



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

RENATA NAOMI SUGIYAMA CAETANO

**A PRÁTICA DE LEMBRAR COMO ESTRATÉGIA DE
CORREÇÃO DO NEUROMITO DOS ESTILOS DE
APRENDIZAGEM**

Londrina
2026

RENATA NAOMI SUGIYAMA CAETANO

**A PRÁTICA DE LEMBRAR COMO ESTRATÉGIA DE
CORREÇÃO DO NEUROMITO DOS ESTILOS DE
APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Estadual de Londrina em nível de Mestrado, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Psicologia, na Linha 1: Avaliação Psicológica e Processos Clínicos.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Roberta Ekuni de Souza

Londrina
2026

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

C128a Sugiyama, Renata Naomi Sugiyama.
A PRÁTICA DE LEMBRAR COMO ESTRATÉGIA DE CORREÇÃO DO NEUROMITO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM / Renata Naomi Sugiyama Sugiyama. - Londrina, 2026.
96 f.

Orientador: Roberta Ekuni de Souza.
Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2026.
Inclui bibliografia.

1. Correção de informação - Tese. 2. Neuromitos educacionais - Tese. 3. Estilos de aprendizagem - Tese. 4. Prática de lembrar - Tese. I. Souza, Roberta Ekuni de. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

CDU 159.9

RENATA NAOMI SUGIYAMA CAETANO

**A PRÁTICA DE LEMBRAR COMO ESTRATÉGIA DE
CORREÇÃO DO NEUROMITO DOS ESTILOS DE
APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Estadual de Londrina em nível de Mestrado, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Psicologia, na Linha 1: Avaliação Psicológica e Processos Clínicos.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Roberta Ekuni de Souza

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Roberta Ekuni de Souza
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^ª Dr^ª Katya Luciane de Oliveira
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Antônio Jaeger
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Londrina, 24 de março de 2026.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que me ajuda, direciona e sustenta em cada momento.

Agradeço à minha orientadora, Dra. Roberta Ekuni. Sua postura presente, paciente e encorajadora fez toda a diferença na minha trajetória, não apenas como pesquisadora, mas como pessoa e profissional. Obrigada por cultivar um espaço de aprendizado baseado no respeito, colaboração e no debate científico. Obrigada também pelas conversas, que sempre me ensinam como a jornada acadêmica pode ser mais leve.

Agradeço à Letícia Sazaka e Isabelle Smentkoski, por permitirem o uso dos dados experimentais, pela colaboração e esclarecimento de dúvidas. Sem vocês, esse trabalho não teria sido possível.

Aos professores da banca examinadora, Dra. Katya Luciane e Dr. Antônio Jaeger, duas referências inspiradoras na pesquisa científica. Agradeço pela disponibilidade, pelo tempo dedicado, pela atenção e pelas valiosas contribuições feitas para elevar a qualidade da pesquisa.

À professora Dra. Jaqueline Raminelli, por me receber com gentileza em duas disciplinas de Estatística e por contribuir de forma tão sensível para a minha formação em métodos quantitativos. Você conseguiu fazer a Estatística ser afetiva. Luana, obrigada por se dispor a ler e oferecer um ponto de vista externo para o trabalho. Às demais colegas da pós-graduação em Enfermagem com quem cursei as disciplinas de Estatística, agradeço pelo acolhimento e pelos agradáveis cafés da manhã.

Agradeço também a todos os professores que fizeram parte da jornada de formação no mestrado, em especial ao Dr. Rafael Bianchi, Dr. André Rabelo e Dra. Juliane Sachs, por aceitarem compor a banca examinadora como membros suplentes, pela colaboração em outros projetos e pelo compromisso com a qualidade da formação acadêmica.

Agradeço à minha família, em especial ao meu esposo, Leonardo, por me apoiar de

inúmeras formas e por ser o meu porto seguro em tudo. Agradeço à minha mãe, Nice, e ao meu pai, Renato, por sempre terem me dado as condições e o incentivo para investir no conhecimento e nos estudos. Letícia, Roger, Giovanna, Sayuri, Gabriel, Cacilda, Neco, Mari, obrigada por torcerem por mim e darem sentido à minha caminhada. À minha amiga Tuany Martins, por se fazer presente, ouvir os desabafos com uma postura encorajadora e apoiar o meu crescimento pessoal e profissional.

À Bruna Viscardi, por sua competência em me ensinar habilidades fundamentais para lidar com os desafios que surgiram ao longo do percurso e me ajudar a entregar o meu melhor. Também agradeço por fortalecer meu caminho na prática baseada em evidências, me inspirando sem nunca precisar usar de persuasão, e me apoiando no crescimento intelectual.

Agradeço aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UEL, em especial à Bia Leal e Nayara Naves, com quem pude compartilhar mais de perto as experiências do mestrado, e às minhas colegas do grupo de pesquisa, Caroline, Antonia, Tereza, obrigada pelos momentos de presença, aprendizados e encontros compartilhados, dentro e fora do ambiente acadêmico.

A mais perigosa de todas as falsidades é uma verdade
ligeiramente distorcida.

— Georg Christoph Lichtenberg

Caetano, R. N. S. (2026). *A Prática de Lembrar como Estratégia de Correção do Neuromito dos Estilos de Aprendizagem*. (Dissertação de Mestrado em Psicologia). Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RESUMO

A disseminação de neuromitos, entendidos como informações equivocadas sobre o funcionamento do cérebro, pode afastar educadores de práticas pedagógicas baseadas em evidências. Um dos neuromitos mais prevalentes no campo educacional é a crença de que estudantes aprendem melhor se forem ensinados de acordo com seu estilo de aprendizagem favorito, podendo ser visual, auditivo, cinestésico ou intelectual. Devido a persistência dessa crença, é comum serem feitas correções utilizando como estratégia os textos de refutação. Embora esse formato demonstre resultados positivos no curto prazo, observa-se que os efeitos tendem a diminuir com o tempo, possivelmente em função de processos cognitivos que limitam a manutenção da informação corretiva. O presente estudo investigou se a prática de lembrar, uma estratégia amplamente reconhecida para otimizar a retenção de informações na memória de longo prazo, poderia potencializar e prolongar os efeitos da correção do neuromito dos estilos de aprendizagem. Para isso, foram conduzidos dois experimentos com estudantes universitários. Após responderem a um questionário inicial sobre o neuromito e realizarem a leitura de um texto de refutação, os participantes foram distribuídos em duas condições: um grupo fez a prática de lembrar, na qual responderam a um quiz sobre o conteúdo do texto, enquanto o outro grupo realizou a navegação na internet, na qual buscaram informações adicionais relacionadas ao tema. O Experimento 1 avaliou os efeitos imediatos da intervenção, enquanto o Experimento 2 investigou a retenção da correção após um intervalo de uma semana. Esperava-se que a prática de lembrar produzisse benefícios mais evidentes no longo prazo. No entanto, os resultados indicaram que não houve diferenças entre as condições na correção do neuromito, tanto no curto quanto no longo prazo, indicando que a prática de lembrar não apresentou benefícios adicionais em comparação à navegação na internet. Esse padrão, contrário às hipóteses do segundo experimento, pode estar relacionado ao baixo desempenho inicial na tarefa de recuperação, bem como ao possível engajamento cognitivo promovido pela busca ativa de informações online, contribuindo para efeitos comparáveis entre as estratégias. Em conjunto, esses achados corroboram com a literatura sobre a resistência à atualização da memória para concepções equivocadas fortemente endossadas, bem como para a necessidade de estudos futuros que prossigam na investigação de práticas de correção mais robustas e duradouras.

Palavras-chave: Correção de informação. Neuromitos educacionais. Estilos de aprendizagem. Prática de lembrar. Concepções científicas equivocadas.

Caetano, R. N. S. (2026). *Retrieval Practice as a Correction Strategy for the Learning Style Neuromyth*. (Masters Dissertation in Psychology). State University of Londrina, Londrina.

ABSTRACT

The dissemination of neuromyths, understood as misconceptions about brain functioning, may lead educators away from evidence-based educational practices. One of the most prevalent neuromyths in the educational field is the belief that students learn better when instruction matches their preferred learning style, whether visual, auditory, kinesthetic, or intellectual. Due to the persistence of this belief, refutation texts are commonly used as a corrective strategy. Although this approach has shown positive effects in the short-term, evidence suggests that these effects tend to decrease over time, possibly due to cognitive processes that limit the maintenance of corrective information. The present study investigated whether retrieval practice, a strategy widely recognized for enhancing long-term memory retention, could strengthen and prolong the correction of the learning styles neuromyth. To this end, two experiments were conducted with undergraduate students. After completing an initial questionnaire assessing beliefs about the neuromyth and reading a refutation text, participants were assigned to one of two conditions: a retrieval practice group, in which participants completed a quiz about the text content, and an internet browsing group, in which participants searched for additional information related to the topic. Experiment 1 assessed the immediate effects of the intervention, whereas Experiment 2 examined the retention of correction after a one-week interval. It was hypothesized that retrieval practice would produce greater long-term benefits. However, the results indicated no differences between conditions in neuromyth correction at either short- or long-term assessment, suggesting that retrieval practice did not provide additional benefits compared to internet browsing. This pattern, contrary to the hypotheses of the second experiment, may be related to low initial retrieval performance as well as to the cognitive engagement promoted by active online information search, contributing to comparable effects across strategies. Taken together, these findings corroborate the literature on resistance to updating memory for strongly endorsed conceptions, as well as the need for future studies that continue to investigate more robust and lasting correction practices. Collectively, these findings support the existing literature regarding resistance to memory updating for strongly held misconceptions. Furthermore, they highlight the need for future research to continue exploring more robust and enduring correction strategies.

Keywords: Misinformation correction. Educational neuromyths. Learning styles. Retrieval practice. Scientific misconceptions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Desenho do Experimento 1.....	46
Figura 2 - Distribuição das respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 1.....	50
Figura 3 - Desenho do Experimento 2.....	55
Figura 4 - Distribuição das respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 2.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatísticas descritivas do pré-teste (crenças prévias) por grupo no Experimento 1.....	48
Tabela 2 - Frequência de respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 1.....	49
Tabela 3 - Estatísticas descritivas do pós-teste por grupo no Experimento 1.....	51
Tabela 4 - Estatísticas descritivas do pré-teste (crenças prévias) por grupo no Experimento 2.....	57
Tabela 5 - Frequência de respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 2.....	58
Tabela 6 - Estatísticas descritivas do pós-teste por grupo no Experimento 2.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

NI	Navegar na Internet
OMS	Organização Mundial da Saúde
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PL	Prática de Lembrar

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	13
1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1	NEUROMITOS.....	19
2.2	MECANISMOS COGNITIVOS NO PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES FALSAS.....	26
2.3	PREVENÇÃO E CORREÇÃO DE INFORMAÇÃO FALSA.....	32
3	OBJETIVOS.....	40
3.1	OBJETIVO GERAL.....	40
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	40
4	MÉTODO.....	41
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	41
4.2	EXPERIMENTOS.....	41
4.2.1	Aspectos Éticos.....	42
4.3	EXPERIMENTO 1: EFEITO DA PRÁTICA DE LEMBRAR E NAVEGAR NA INTERNET A CURTO-PRAZO NA DESMITIFICAÇÃO DE INFORMAÇÃO FALSA.....	42
4.3.1	Participantes.....	42
4.3.2	Materiais.....	43
4.3.3	Procedimentos.....	45

4.3.4	Análise de Dados.....	46
4.3.5	Resultados.....	47
4.3.6	Discussão.....	51
4.4	EXPERIMENTO 2: EFEITO DA PRÁTICA DE LEMBRAR E NAVEGAR NA INTERNET A LONGO-PRAZO NA DESMITIFICAÇÃO DE INFORMAÇÃO FALSA.....	54
4.4.1	Participantes.....	54
4.4.2	Materiais.....	55
4.4.3	Procedimentos.....	55
4.4.4	Análise de Dados.....	56
4.4.5	Resultados.....	56
4.4.6	Discussão.....	61
5	DISCUSSÃO GERAL.....	64
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
	REFERÊNCIAS.....	72
	ANEXOS.....	90
	ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	91
	ANEXO B - Texto sobre Estilos de Aprendizagem Modificado.....	92
	ANEXO C - Questionário de Avaliação de Crenças Prévias (Pré-Teste).....	94
	ANEXO D - Questionário da Prática de Lembrar.....	95

ANEXO E - Questionário Final (Pós-Teste).....	96
---	----

APRESENTAÇÃO

Desde cedo, a escrita foi uma forma de organizar as coisas para mim: as ideias, o mundo e a mim mesma. Ao concluir a graduação em Psicologia, o que eu sabia era que queria continuar ampliando meus conhecimentos, construir uma trajetória que ultrapassasse fronteiras geográficas e, quem sabe, ensinar no futuro. Assim, o mestrado surgiu como o primeiro gesto concreto nessa direção.

O tema da dissertação, centrado na correção de informações falsas (nomeadamente, de neuromitos educacionais) emergiu a partir de diferentes processos. Primeiramente, a partir do diálogo com minha orientadora. Segundo, da relevância aplicada de expandir a compreensão sobre o que sustenta narrativas e interpretações que podem se manter estáveis mesmo diante de evidências contrárias. Esse segundo ponto foi influenciado por minha experiência clínica, onde esse processo é frequentemente observado. Ao mesmo tempo, trata-se de uma questão evidente no contexto social atual, marcado pela difusão de *fake news* e outras informações equivocadas.

O terceiro processo não foi intencional, mas acabou sendo um reflexo da minha própria trajetória formativa. Quando entrei no programa, minha experiência até então, predominantemente clínica, era orientada por aquilo que me era familiar. O encontro com a pesquisa empírica e o confronto com modelos teóricos conhecidos produziram uma grande movimentação interna. Ao abraçar a tarefa de aprender uma nova linguagem científica, me vi desafiada a questionar pressupostos que, antes, pareciam bem estabelecidos.

Eu nunca havia me questionado de onde vinham as informações em que acreditava, por que acreditava nelas e, mais importante, por que agia com base nelas. Acabei cursando duas disciplinas optativas de bioestatística, que se tornaram também um campo de interesse genuíno e me ajudaram a identificar com maior precisão a robustez das evidências científicas produzidas. Esse percurso consolidou uma mudança profissional, ética e pessoal, resultando no compromisso com a Psicologia Baseada em Evidências. A partir dessa construção multifacetada, desenvolveu-se o trabalho que

será apresentado a seguir, inserido em um projeto de pesquisa mais amplo dedicado à investigação dos processos de aquisição e correção de neuromitos educacionais.

Os dados utilizados foram previamente coletados e encontravam-se ainda em estado bruto, sem tratamento analítico ou publicação. Minha inserção na pesquisa ocorreu a partir desse material, por meio da reconstrução do racional teórico do estudo, condução das análises estatísticas e discussão dos resultados à luz da literatura contemporânea, orientada pela busca acerca das condições nas quais crenças previamente estabelecidas podem ser influenciadas por informações corretivas.

Para conduzir o leitor por esse percurso, o trabalho tem início com uma introdução geral, seguida de três capítulos de revisão de literatura. O primeiro aborda os neuromitos, com ênfase nos estilos de aprendizagem; o segundo discute os mecanismos cognitivos envolvidos no processamento de informações falsas, contemplando diferentes tradições teóricas; e o terceiro examina estratégias de prevenção e correção de informações falsas, com destaque para intervenções mais recentes.

Em seguida, são apresentados os objetivos e o método, incluindo a caracterização da pesquisa e seus aspectos éticos. As etapas subsequentes estão organizadas por experimento, sendo dois no total. Em cada um, são descritos participantes, materiais, procedimentos, análise de dados, resultados e discussão, em consonância com o formato tipicamente adotado em pesquisas experimentais na área de psicologia cognitiva e correção de neuromitos. Após a exposição dos experimentos, apresenta-se uma discussão geral integrando os achados e relacionando com as reflexões tecidas nas considerações finais. Por fim, encontram-se as referências e anexos.

Espera-se que as reflexões aqui desenvolvidas contribuam, ainda que modestamente, para o avanço de estratégias empiricamente validadas voltadas à modificação de crenças baseadas em informações falsas. Para mim, esse trabalho marca o ponto de partida de um percurso acadêmico e profissional que se estende além desta dissertação.

Ao leitor, desejo uma leitura proveitosa.

1 INTRODUÇÃO

Na era digital, o fluxo de informações é vasto e amplamente disseminado por meio de plataformas online e interações interpessoais, muitas vezes utilizando-se de temas em destaque para capturar a atenção do público (Zhang & Ghorbani, 2020). O excesso de informações disponíveis foi denominado pela Organização Mundial de Saúde (World Health Organization [OMS], n.d.) como *infodemia*, caracterizando um cenário em que conteúdos equivocados ou enganosos circulam lado a lado com informações verdadeiras, dificultando a distinção entre fatos e equívocos (Rapp & Salovich, 2018). Na literatura científica, muitas vezes utiliza-se o termo *informação falsa* para fazer referência aos dados incorretos que são propagados, independentemente de haver ou não a intenção de manipular quem os recebe (Greenspan & Loftus, 2021; Lewandowsky et al., 2020).

A exposição a esse tipo de conteúdo pode acarretar sérias consequências, que englobam desde confusão acerca de fatos fundamentais e questionamento de experiências prévias válidas (Fazio et al., 2013; Rapp & Salovich, 2018) até a perda de confiança na ciência ou em fontes de informação confiáveis (Southwell et al., 2019). Nesse contexto, populações em situação de maior vulnerabilidade, que enfrentam maiores desafios devido às desigualdades estruturais, raciais, econômicas e comunicacionais, podem ser particularmente afetadas em processos decisórios, com impacto direto sobre desfechos em saúde (Southwell et al., 2023).

Um exemplo proeminente das consequências da disseminação de informações falsas para a saúde pública foi observado durante a pandemia de COVID-19. Nesse período, conteúdos controversos se alastraram nos meios digitais, contribuindo para o aumento do estresse coletivo, ocorrência de atos discriminatórios e de violência, bem como para a hesitação em relação às vacinas (Ries, 2022). A Organização Pan-Americana da Saúde (Pan American Health Organization [OPAS], 2020) destacou que a circulação descontrolada dessas informações poderia dificultar o acesso a orientações confiáveis, gerar sofrimento psicológico e comprometer processos de tomada de decisão, evidenciando tratar-se não apenas de um problema informacional, mas multidimensional.

No campo da Educação, um exemplo recorrente de informações falsas são os *neuromitos*, definidos pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Organisation for Economic Co-operation and Development [OCDE], 2002) como concepções equivocadas sobre o funcionamento do cérebro que se originam de interpretações distorcidas ou simplificadas de achados da Neurociência. Entre os neuromitos investigados no contexto brasileiro, destaca-se a crença de que os indivíduos aprendem melhor se forem ensinados de acordo com seu estilo de aprendizagem preferido, presente tanto no senso comum quanto entre professores (Sazaka et al., 2024).

Esse tipo de explicação tende a ser especialmente atraente devido ao que foi denominado por Weisberg et al. (2008) como o *fascínio sedutor* de explicações que mencionam componentes neurocientíficos, mesmo quando são irrelevantes para o fenômeno em estudo. Como consequência, educadores que acreditam em neuromitos podem investir recursos limitados, como tempo, dinheiro e esforço em práticas educacionais ineficazes, desviando a atenção de estratégias baseadas em evidências que têm maior probabilidade de apoiar o ensino e a aprendizagem (Riener & Willingham, 2010).

Uma vez que prevenir completamente a disseminação de neuromitos pode não se configurar como uma meta realista, uma abordagem alternativa envolve a implementação de estratégias de correção de crenças equivocadas. Esta também é uma tarefa complexa, pois as correções podem variar em eficácia por diversos fatores, dentre eles a existência de processos cognitivos, motivacionais e sociais que interferem no processamento das mensagens (Ecker et al., 2022). Além disso, algumas evidências sugerem que a manutenção das correções pode ser limitada, resultando em um retorno às crenças anteriores após algum período (Berinsky, 2017; Kowalski & Taylor, 2017; Swire, Berinsky, et al., 2017).

Nesse sentido, a *prática de lembrar* vem sendo reconhecida nas últimas décadas por favorecer a consolidação de memórias a longo prazo ao engajar ativamente os indivíduos na recordação de informações aprendidas (Roediger & Karpicke, 2006b; Rowland, 2014). Seus

benefícios são observados para diferentes conteúdos, contextos educacionais e faixas etárias, consolidando-a como uma das estratégias mais robustas para a aprendizagem (Dunlosky et al., 2013).

Embora os benefícios da prática de lembrar sejam amplamente reconhecidos na literatura para o contexto educacional (p. ex., Agarwal et al., 2021), não foram localizados estudos que investigaram diretamente seu impacto para a correção de informações falsas. O presente estudo visa preencher essa lacuna ao examinar se incluir a prática de lembrar após a apresentação de um texto de refutação pode favorecer a correção da informação e se esses efeitos persistem ao longo do tempo.

Para isso, foram conduzidos dois experimentos com estudantes do ensino superior em que, inicialmente, os participantes responderam a um questionário (pré-teste) para avaliar seu conhecimento prévio sobre o neuromito dos estilos de aprendizagem. Na sequência, leram um texto adaptado da OCDE, seguindo recomendações para uma correção eficaz segundo Cook e Lewandowsky (2011).

Após a leitura, os participantes foram divididos em dois grupos, quais sejam, um grupo experimental realizou a prática de lembrar respondendo a um quiz com perguntas sobre o texto, enquanto um grupo controle navegou na internet em busca de informações relacionadas ao tema. A condição controle foi concebida para refletir um comportamento amplamente adotado na atualidade para busca e acesso a informações por meio de mecanismos de pesquisa online. De modo geral, esse tipo de atividade tem sido associado a formas de reexposição ao conteúdo potencialmente menos exigentes em termos de engajamento cognitivo quando comparadas a estratégias que demandam recuperação ativa da informação (Giebl et al., 2023; Sparrow et al., 2011), as quais tendem a produzir benefícios mais robustos para a memória. Por fim, em ambos os experimentos, os participantes responderam ao questionário final (pós-teste) para verificar a crença final no neuromito dos estilos de aprendizagem.

O Experimento 1 teve como objetivo avaliar os efeitos imediatos das intervenções. Assim,

os participantes realizaram o pós-teste logo após uma tarefa distratora, que consistiu em assistir a um vídeo sobre água com duração de 4 minutos e 52 segundos. O Experimento 2 buscou investigar a persistência desses efeitos à longo prazo, por isso, após completarem uma das tarefas (quiz ou navegar na internet), os participantes foram dispensados e convidados a responder ao pós-teste uma semana depois.

A hipótese principal era de que a prática de lembrar, ao facilitar a recuperação da informação correta, promoveria uma correção mais eficaz do neuromito a longo prazo. Especificamente, esperava-se que no Experimento 1 ocorresse a diminuição geral da crença no neuromito devido a leitura do texto de correção, mas que não houvesse diferenças significativas entre os grupos, pois os benefícios da prática de lembrar costumam ser observados a intervalos maiores de tempo em comparação com a releitura (Rowland, 2014). Por essa mesma razão, esperava-se que, no Experimento 2, o grupo que realizou a prática de lembrar apresentasse maior retenção da correção após uma semana em comparação com o grupo controle.

Caso o grupo que realizou a prática de lembrar não apresentasse maior desempenho em comparação com o grupo controle no longo prazo, isso poderia sugerir que essa estratégia não é suficiente para superar os mecanismos cognitivos que levam à persistência das informações falsas na memória. Desse modo, essa investigação buscou contribuir para o aprofundamento da compreensão dos mecanismos cognitivos envolvidos na correção de informações falsas, bem como para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes para a crença em neuromitos educacionais. Nessa direção, compreender os neuromitos em sua especificidade constitui um ponto de partida fundamental, especialmente no que se refere à sua definição, circulação e persistência no contexto educacional.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 NEUROMITOS

Títulos, manchetes e produções artísticas que abordam descobertas supostamente inovadoras sobre o funcionamento do cérebro tornaram-se frequentes nos meios de comunicação em razão de seu potencial para capturar o interesse do público. É possível que essa tendência, inadvertidamente, esteja refletindo a descoberta reportada pelos estudos científicos de que a simples menção ao cérebro pode aumentar a atratividade e a credibilidade percebida das informações, mesmo quando tais referências não acrescentam explicações relevantes (Fuller, 2012; Weisberg et al., 2008; Luiz et al., 2020).

No meio científico, a partir da década de 1990, observou-se uma intensificação das pesquisas sobre os fundamentos cerebrais da cognição humana, impulsionada pelos avanços nas tecnologias de neuroimagem funcional, caracterizando-a como a “Década do Cérebro” nos Estados Unidos (OCDE, 2002). As descobertas resultantes abriram novas possibilidades para diversos campos e vêm sendo reconhecidas tanto por movimentos em expansão, como a “aprendizagem baseada no cérebro” entre educadores, quanto pelo crescente interesse de profissionais em implementá-las na prática cotidiana (Grospietsch & Mayer, 2020).

Contudo, as descobertas da neurociência também abriram espaço para interpretações distorcidas. Atribui-se que Alan Crockard (como citado em Howard-Jones, 2014) tenha sido um dos primeiros a utilizar o termo *neuromitos* para se referir às concepções equivocadas de neurociência que passaram a se propagar na área médica na década de 1980. Cerca de duas décadas mais tarde, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico publicou um informe sobre neuromitos populares no contexto educacional, definindo-os como: “equívoco gerado por um mal-entendido, uma leitura incorreta ou uma citação imprecisa de fatos cientificamente estabelecidos (por pesquisas sobre o cérebro), a fim de sustentar o uso dessas descobertas na

educação e em outros contextos” (OCDE, 2002, p. 111).

Apesar desse esforço para aumentar a conscientização sobre a disseminação dos neuromitos, estudos mais recentes retratam que os mesmos permanecem difundidos em diferentes contextos pelo mundo, como nos Estados Unidos (Macdonald et al., 2017), Caribe (Bissessar & Youssef, 2021), Áustria (Krammer et al., 2020) e Marrocos (Janati Idrissi et al., 2020). No Brasil, um estudo conduzido por Simoes et al. (2022) analisou 1.634 respostas de professores de todas as regiões do país quanto ao grau de concordância com 28 afirmações relacionadas ao cérebro e à aprendizagem. Os resultados indicaram níveis elevados de endosso a determinados neuromitos, sendo que aproximadamente 70% dos participantes concordaram com a afirmação de que “as crianças adquirem habilidades cada vez mais complexas graças ao processo de mielinização, que termina após a adolescência” (p. 5), enquanto cerca de 50% apresentaram respostas incorretas em relação ao neuromito de que os indivíduos utilizam apenas 10% da capacidade cerebral.

Nesse contexto, um dos neuromitos que parece ser mais frequentemente endossado no campo da aprendizagem em diferentes regiões do mundo refere-se à crença de que as pessoas aprendem melhor quando são ensinadas de acordo com seu estilo de aprendizagem preferido (Grospietsch & Lins, 2021; Torrijos-Muelas et al., 2021). Especificamente, essa crença está associada à teoria dos estilos de aprendizagem baseada em modalidades sensoriais, cujo modelo mais difundido propõe que a aprendizagem é otimizada quando a instrução é apresentada de forma congruente com a modalidade sensorial preferida dos aprendizes, classificando-os comumente como visuais, auditivos ou cinestésicos (Riener & Willingham, 2010).

No contexto brasileiro, Sazaka et al. (2024) observaram elevados níveis de difusão dessa crença em uma amostra composta por professores em atuação ou em formação e por membros do público geral, com uma taxa de concordância de 91,23%. As autoras identificaram os cursos de formação para professores como a maior fonte de aquisição para este neuromito, um dado preocupante e que corrobora com o argumento de Torrijos-Muelas et al. (2021) de que a educação formal pode atuar como um forte canal de disseminação para esse tipo de equívoco.

A ideia geral de que haveria diferentes estilos de aprendizagem entre alunos se popularizou englobando diversos modelos teóricos, principalmente após a década de 1970 (Coffield et al., 2004). No entanto, um dos marcos que é atribuído à popularização da teoria que é referida na literatura enquanto o *neuromito dos estilos de aprendizagem* foi a criação do questionário de Fleming e Mills (1992) na década de 1990, que propôs a classificação dos alunos nas modalidades visual, auditiva, leitura/escrita e cinestésica, dentro do modelo denominado “VARK” (que faz referência às iniciais de cada modalidade em inglês - *visual, auditory, read/write* e *kinesthetic*).

A primeira categoria engloba aqueles que preferem receber a informação por meio de gráficos ou meios simbólicos de representação; a segunda, aos alunos que preferem ouvir a informação por meio de aulas, tutoriais e discussões. A terceira categoria, embora seja uma maneira visual de receber a informação, é especificada pelos autores como a preferência de alguns alunos por informações escritas, enquanto a última diz respeito aos aprendizes que preferem aprender por meio da experiência prática (Fleming & Mills, 1992).

Assim como outros neuromitos, esta teoria está relacionada com a má compreensão de uma descoberta legítima da neurociência; neste caso, do fato de estímulos sensoriais diferentes serem inicialmente processados em áreas distintas do cérebro (Rousseau, 2021). A associação com estilos de aprendizagem pode parecer plausível, especialmente para estudantes iniciantes em neurociência, mas ignora a existência de regiões cerebrais que integram diferentes sentidos e de neurônios capazes de responder a múltiplos estímulos (Brown, 2023).

Além disso, esta teoria carece de fundamentação empírica (Willingham et al., 2015). Nesse ponto, Pashler et al. (2008) propuseram um modelo experimental no qual seria necessário observar uma interação cruzada entre o estilo de aprendizagem preferido e o método de ensino para que os estilos de aprendizagem fossem considerados válidos. Por exemplo, estudantes identificados como visuais deveriam aprender melhor quando expostos a materiais visuais (diagramas, gráficos, etc.), enquanto estudantes auditivos deveriam apresentar desempenho superior ao serem ensinados por meio de recursos auditivos (por exemplo, aula oral), e cada grupo deveria ter desempenho inferior

ao ser exposto ao estilo oposto. No entanto, os autores observaram que três quartos dos estudos que seguiram esse modelo não encontraram evidências a favor dos estilos de aprendizagem.

Nessa linha, Rogowsky et al. (2015) replicaram fielmente o modelo proposto por Pashler et al. (2008) com estudantes em idade adulta e observaram que não houve benefícios adicionais para a compreensão dos alunos ao adequar o modo de instrução ao suposto estilo de aprendizagem. Mais tarde, Rogowsky et al. (2021) verificaram a mesma tendência com estudantes em idade escolar, reforçando a escassez de evidências que corroboram com esta teoria.

Além disso, Kirschner (2017) considera que os próprios métodos que buscam identificar os estilos dos alunos carecem de validade interna e poder preditivo. Isso porque tendem a empregar medidas arbitrárias que se baseiam na autopercepção dos aprendizes, um indicador pouco confiável (Kirschner & Van Merriënboer, 2013). Um exemplo dessa limitação é o estudo de Krätzig e Arbuthnott (2006), que observou apenas 44,6% de correspondência entre o estilo de aprendizagem reportado pelos participantes e o desempenho obtido em um teste desenvolvido para avaliar o estilo predominante. Além disso, nenhuma das formas de classificação apresentou correlação com o desempenho dos participantes em testes padronizados de memória que integravam os diferentes estímulos sensoriais.

Contudo, é importante ressaltar que nem todos os pressupostos desta teoria podem ser considerados incorretos. Na verdade, é comum que os neuromitos apresentem um “núcleo de verdade” permeado por concepções equivocadas (Grospietsch & Mayer, 2019), o que torna mais difícil discriminá-los. É legítimo afirmar que os alunos apresentam diferenças individuais que devem ser levadas em consideração pelos professores e estão relacionadas a habilidades, interesses, conhecimento prévio, etc., bem como o fato de possuírem preferências quanto a maneira de aprender (Pashler et al., 2008; Riener & Willingham, 2010).

É também plausível que um professor que apresenta o conteúdo da aula de maneiras sensoriais variadas, por exemplo, associando explicações orais com imagens, possa beneficiar a aprendizagem. No entanto, esse benefício não se deve à existência de estilos de aprendizagem, mas

sim ao funcionamento cognitivo descrito pela *Teoria de Codificação Dupla* (Paivio, 1971). Trata-se de uma teoria bem estabelecida na literatura que descreve o fato de que a combinação do processamento da informação pelas vias verbal e visual aumenta as chances do conteúdo ser lembrado, o que beneficia todos os alunos (Cuevas et al., 2023). A extrapolação ocorre ao se assumir que a aprendizagem é mais eficaz quando o ensino é adaptado a uma preferência sensorial específica e pessoal (Brown, 2023).

Kirschner e Van Merriënboer (2013) propõem uma metáfora que ilustra a dimensão deste equívoco ao comparar o estilo de aprendizagem preferido pelos alunos com o tipo de alimento que a maioria das crianças provavelmente preferiria caso fosse questionada. É provável que muitas gostariam de ser alimentadas predominantemente por doces ou refrigerantes; no entanto, essa não seria uma justificativa plausível para fazê-lo, pois evidentemente isso causaria um impacto negativo em sua saúde. Similarmente, os autores propõem que alinhar as estratégias de ensino à preferência de estilo do aluno não é necessariamente o que mais o beneficiará em termos de aprendizagem.

O contraste entre a crença disseminada neste neuromito e ausência de fatos científicos que o embasam levanta um questionamento: o que estaria por trás da aceitação acrítica? Uma possível explicação está na distância existente entre os campos da Neurociência e da Educação. Segundo Torrijos-Muelas et al. (2021), há uma dificuldade de acesso dos educadores às descobertas científicas recentes, seja pela escassez de literatura científica disponível em sua língua materna ou pela dificuldade da comunicação dos achados com o público educacional.

No entanto, esse não parece ser o único fator envolvido. Um importante estudo empírico conduzido por Weisberg et al. (2008) descreveu a existência de um *fascínio sedutor* por explicações de psicologia cognitiva que mencionam informações neurocientíficas. Especificamente, os autores observaram que explicações ruins sobre fenômenos cognitivos eram avaliadas como mais satisfatórias e científicas apenas por incluírem referências a componentes cerebrais, mesmo quando essas informações eram logicamente irrelevantes para o contexto. Esse efeito foi constatado tanto em participantes leigos quanto em estudantes que haviam cursado um semestre de neurociência

cognitiva, indicando que o conhecimento introdutório na área não foi suficiente para proteger contra o apelo sedutor da linguagem neurocientífica.

Esse apelo é mais preocupante ao levar em conta os custos financeiros e de oportunidade gerados quando essa crença é manifesta em práticas educacionais. Diversas organizações anunciam produtos e cursos com a proposta de ensinar educadores a avaliarem o estilo de aprendizagem dos alunos para que possam aplicar em sala de aula (Pashler et al., 2008). Nesse cenário, os professores estariam despendendo dinheiro, tempo e esforço para adaptar os recursos pedagógicos da aula em função de favorecer o estilo predominante dos estudantes, quando esse tempo poderia ser direcionado para contemplar estratégias comprovadamente eficazes no ensino (Riener & Willingham, 2010).

Além disso, professores que acreditam nos estilos de aprendizagem podem influenciar seus alunos a adotarem técnicas de estudo ineficazes (Grospietsch & Mayer, 2020). Ao categorizar os alunos como visuais ou auditivos, simplifica-se excessivamente o processo complexo que caracteriza a aprendizagem, podendo correr o risco de priorizar-se o formato no qual o conteúdo é apresentado em detrimento de outros fatores importantes, como o tipo de conhecimento a ser adquirido ou as variáveis do contexto (Kirschner & Van Merriënboer, 2013).

Por outro lado, os estudos ainda são inconclusivos em relação à medida com a qual a crença em neuromitos educacionais efetivamente se relaciona com a sua adoção por meio de práticas docentes (Brown, 2023; Rousseau, 2021). Essa é uma distinção importante, pois *acreditar* na existência de estilos de aprendizagem não significa necessariamente pretender *implementá-los* na sala de aula. Tovazzi et al. (2020), por exemplo, observaram que não houve correlação entre as respostas de professores a um questionário que avaliava explicitamente a crença em neuromitos e aquelas dadas em um instrumento com cenários realistas que buscava identificar a intenção de uso desses mitos em situações de sala de aula.

Por sua vez, também não há evidências suficientes para declarar que professores que acreditam em neuromitos são menos efetivos no ensino, pois os achados nesse sentido são

considerados controversos (Grospietsch & Lins, 2021). Horvath et al. (2018) por exemplo, demonstraram que há alta prevalência da crença em neuromitos entre professores premiados reconhecidos internacionalmente, sendo o neuromito dos estilos de aprendizagem o segundo mais aceito nessa amostra (84%). Nessa mesma linha, Krammer et al. (2021) observaram que a crença em neuromitos não afetou o desempenho acadêmico verificado pela média de notas de professores em fase inicial da formação. Esses achados podem sugerir que acreditar em neuromitos não resulta em prejuízos práticos. Essa lógica, porém, é questionável, uma vez que receber prêmios e obter boas notas durante a formação podem não constituir indicadores suficientemente fortes para refletir a efetividade da prática docente, conforme discutem Krammer et al. (2021).

Um outro fator metodológico que pode estar atuando como obstáculo para conclusões mais elucidativas sobre os impactos reais dessa crença é a limitação dos instrumentos tradicionalmente utilizados para mensurá-la. O questionário aplicado em Dekker et al. (2012) é comumente utilizado ou adaptado em estudos da área (p. ex. Deligiannidi & Howard-Jones, 2015; Ferrero et al., 2016; Karakus et al., 2015), no qual 32 afirmações sobre o cérebro e aprendizagem são apresentadas, sendo 15 neuromitos educacionais e 17 afirmações sobre o funcionamento geral do cérebro, que podem ser classificadas como “corretas”, “incorretas” ou “não sei” pelos respondentes. No entanto, esse instrumento tem sido alvo de críticas quanto à sua validade e precisão

Sullivan et al. (2021) analisa criticamente o enquadramento de algumas afirmações que se enquadram como verdadeiras pois, embora factualmente corretas, podem sugerir ideias ligeiramente equivocadas sobre o funcionamento do cérebro. Os autores também abordam a ausência de atualizações no instrumento à medida que novas evidências científicas emergem, bem como o uso de itens invertidos (nos quais algumas afirmações classificadas como mitos devem ser marcadas como corretas), o que pode gerar confusão nos respondentes.

Nessa perspectiva, Tovazzi et al. (2020) recomendam o uso de instrumentos mais sensíveis como alternativa a questionários compostos por afirmações únicas com respostas fechadas e limitadas a três opções. Segundo os autores, esse tipo de formato pode não ser suficientemente

robusto para captar nuances importantes nas representações dos respondentes, o que comprometeria a detecção da real disseminação dos neuromitos. Como aprimoramento, sugerem a inclusão de múltiplas afirmações com opções de resposta em escalas do tipo Likert, permitindo uma avaliação mais detalhada das crenças.

Nesse contexto de ampla aceitação dos neuromitos entre professores, muitos autores apresentam recomendações sobre estratégias que podem ser adotadas para minimizar esse cenário. De modo geral, recomenda-se a inclusão de pelo menos um curso em Neurociência na formação de professores que contemple mecanismos cognitivos relevantes para a aprendizagem, de modo que os professores sejam capacitados a avaliar criticamente informações aparentemente baseadas em princípios neurocientíficos (Brown, 2023; Simoes et al., 2022).

Sugere-se também a realização de cursos que desmitifiquem diretamente os neuromitos comuns entre professores e o encorajamento à leitura de artigos revisados por pares no lugar de revistas populares sobre Ciência e Educação, das quais alguns neuromitos parecem ser mais frequentemente endossados (Brown, 2023; Simoes et al., 2022; Sullivan et al., 2021). Os autores reconhecem, no entanto, que essas recomendações ainda carecem de evidências empíricas que orientem a eficácia das melhores estratégias para limitar e corrigir a crença em neuromitos educacionais amplamente creditados.

2.2 MECANISMOS COGNITIVOS NO PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES FALSAS

Por que tantas pessoas acreditam em neuromitos mesmo diante de evidências que os contradizem? Para tentar responder a essa questão, torna-se necessário recorrer a um campo crescente de estudos que investiga os mecanismos que subjazem a formação e persistência de crenças em concepções equivocadas, definidas aqui como informações factuais que contradizem a melhor evidência disponível no domínio público, em consonância com Flynn et al. (2017). A hipótese central é que os processos que levam à formação de crenças falsas são, em grande parte,

similares aos processos que sustentam crenças verdadeiras, fruto da interação entre aspectos cognitivos, sociais e afetivos (Ecker et al., 2022).

Mais especificamente, pesquisas recentes vêm se concentrando em como as crenças são formadas, armazenadas e atualizadas ao longo do tempo (Porot & Mandelbaum, 2021). Essa sequência está associada com as três operações básicas da memória: codificação, armazenamento e evocação; isto é, a aquisição das informações, sua consolidação ao longo do tempo e a recuperação dessas informações quando necessário, respectivamente (Baddeley et al., 2011). Isso porque a memória é uma das bases para as crenças, ou seja, as pessoas acreditam em fatos que confirmam informações lembradas (Begg et al., 1992).

No contexto dos neuromitos, destaca-se a ação do sistema de *memória semântica*, responsável pelo armazenamento de fatos e conceitos gerais sobre o mundo (Ashcraft & Radvansky, 2018; Tulving, 1972). Tulving (1972) o descreveu em contraste com o sistema de *memória episódica*, responsável pela lembrança de eventos no tempo e espaço em que ocorreram. Embora se relacionem, essas formas de memória possuem características distintas: memórias armazenadas no sistema semântico costumam manter-se mais estáveis e menos suscetíveis a perdas ao longo do tempo, ao passo que as memórias episódicas tendem a ser mais vulneráveis a transformações e esquecimento (Tulving, 1972).

Nesse sentido, a representação inicial de informações na memória é explorada por diferentes modelos de processamento da informação. Gilbert (1991) destacou duas perspectivas teóricas centrais. A primeira se trata do *modelo cartesiano*, que propõe que os indivíduos primeiro compreendem as ideias e, então, as avaliam como verdadeiras ou falsas. Nessa lógica, tanto a aceitação quanto a rejeição de uma informação dependem de um processo ativo e consciente. Em contraste, a segunda concepção se refere ao *modelo spinozano*, que propõe que a compreensão e aceitação de uma ideia ocorrem de forma simultânea e automática, e apenas posteriormente uma ideia pode ser rejeitada por um processo secundário e deliberado.

Uma metáfora utilizada por Gilbert (1991) para ilustrar as diferenças entre as duas

compreensões remete ao processo de sinalização de livros em uma biblioteca, fazendo alusão à rejeição e aceitação das ideias. No modelo cartesiano, cada novo livro (ideia) que chega à biblioteca precisa ser lido e marcado com uma etiqueta vermelha, caso seja classificado como “ficção” (rejeição da ideia), ou com uma etiqueta azul, se for identificado como “não-ficção” (aceitação da ideia). Já no modelo spinozano, todos os livros são inicialmente considerados como não-ficção (aceitação), e, apenas após a leitura, aqueles que forem identificados como ficção recebem uma marcação (rejeição).

No entanto, o autor destaca que os achados parecem corroborar com a explicação spinozana, pois, se a lógica do modelo cartesiano em que os processos de aceitação e rejeição ocorrem de maneira racional fosse atendida, situações que impossibilitam a sinalização não deveriam culminar nem em inclinações favoráveis e nem desfavoráveis à uma ideia, mas sim na neutralidade. Contudo, as evidências revelam que, quando o sistema de sinalização está obstruído (por exemplo, por distração), as pessoas tendem a aceitar ideias incorretas com maior facilidade (Gilbert et al., 1990).

Estudos empíricos mais recentes apontam para o uso de critérios empregados ora de maneira racional, ora de maneira intuitiva pelas pessoas para julgar informações (Lewandowsky et al., 2012; Schwarz et al., 2016). A opinião social, por exemplo, é um forte incentivo para a avaliação da mensagem, especialmente em situações de incerteza (Festinger, 1954). Todavia, a percepção da opinião dos pares pode ser distorcida de diversas maneiras. Uma dessas distorções ocorre quando o consenso sobre um tópico é estimado a partir da projeção das próprias crenças, levando indivíduos a suporem que suas opiniões são mais amplamente compartilhadas do que realmente são, um fenômeno conhecido como *efeito de falso consenso* (Ross et al., 1977).

No contexto social contemporâneo, esse efeito tende a ser enfatizado, por exemplo, com a difusão do uso de mídias sociais (Bunker & Varnum, 2021), uma vez que a interação frequente com conteúdos alinhados às próprias visões de mundo tende a aumentar sua aparição nos *feeds* por meio de mecanismos algorítmicos (Cinelli et al., 2021), favorecendo uma impressão de concordância social. Além disso, a exposição repetida a uma mesma ideia em diferentes contextos pode gerar a

percepção equivocada de que ela é sustentada por múltiplas fontes independentes, mesmo quando deriva de uma única origem (Foster et al., 2012; Weaver et al., 2007), algo que pode também ser favorecido pelo funcionamento dos algoritmos.

Similarmente, um outro elemento central para a aceitação de uma mensagem é a confiança em quem a comunica (Pornpitakpan, 2004). Seja ela uma pessoa, grupo, agência ou mídia, a confiança na fonte é avaliada pelo receptor a partir de diversos fatores, como sua especialidade no assunto, seu status social, intenções, conhecimento e inteligência percebidos (Hovland et al., 1953). Quando os fatos são recordados em associação com fontes descreditas, é provável que sejam rejeitados e tidos como falsos (Begg et al., 1992). Um exemplo significativo foi observado em um estudo conduzido com uma amostra estadunidense durante a pandemia de COVID-19, no qual indivíduos que relataram maior confiança em fontes governamentais demonstraram maior adesão às recomendações de distanciamento social, ao passo que maior confiança em informações provenientes de redes sociais esteve associada a menor adesão às recomendações de fontes oficiais (Fridman et al., 2020), refletindo os potenciais impactos desse processo.

No entanto, há situações nas quais uma mensagem pode ser inicialmente rejeitada devido à baixa credibilidade da fonte, mas ser aceita ao longo do tempo em decorrência da dissociação gradual do conteúdo da mensagem com a sua origem, um fenômeno conhecido como efeito *sleeper* (Hovland & Weiss, 1951; Kumkale & Albarracín, 2004). As implicações desse fenômeno podem ser importantes para a integração de concepções equivocadas, por exemplo, quando indivíduos incorporam informações factualmente incorretas apresentadas em contextos explicitamente fictícios, especialmente quando inseridas em narrativas realistas que favorecem a identificação com situações cotidianas (Rapp et al., 2014).

De maneira análoga, o processamento das informações pode ser prejudicado pelo mau julgamento da credibilidade da fonte. Especialmente na mídia jornalística, é comum serem apresentadas diferentes perspectivas sobre um assunto com o intuito de retratá-lo de forma balanceada. O problema é que isso pode levar a um *viés de equilíbrio*, a falsa ideia de que

especialistas e leigos possuem o mesmo grau de autoridade sobre um tema (Cook et al., 2015).

A avaliação de uma mensagem também pode variar a depender da medida com a qual ela é consistente com as crenças e conhecimentos pré-existentes do indivíduo e sua comunidade. De modo geral, as pessoas tendem a se expor e aceitar seletivamente a informações que confirmam suas crenças prévias (Frey, 1986; Lazer et al., 2018) e ser mais céticas com informações que contrariam suas visões de mundo (Cook et al., 2015). Divergências podem causar um desconforto psicológico, sinalizando que há algo de errado e dificultando o processamento de informação contrária, podendo levar a má-interpretações ou à sua rejeição (Festinger, 1957; Harmon-Jones & Mills, 2019).

Os critérios utilizados para avaliar a veracidade de uma informação não se baseiam exclusivamente na sua qualidade objetiva. Muitas vezes, esses julgamentos refletem o uso de “atalhos cognitivos”, mecanismos que visam facilitar o processo de obter respostas e preencher lacunas no conhecimento quando formas mais objetivas de julgamento estão indisponíveis (Alter & Oppenheimer, 2009). Dentre esses mecanismos, destacam-se as *heurísticas*, definidas como estratégias mentais simples que “ignoram parte da informação com o objetivo de tomar decisões de maneira mais rápida, frugal ou precisa do que métodos mais complexos” (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011, p.454).

Uma das heurísticas mais relevantes nesse contexto é a *heurística de reconhecimento*, pela qual, diante de duas alternativas, tende-se a favorecer aquela que já foi encontrada previamente (Goldstein & Gigerenzer, 2002). Quando ambas as alternativas são reconhecidas, a *heurística da fluência* é acionada, fazendo com que a ideia reconhecida ou gerada mais rapidamente seja preconizada (Schooler & Hertwig, 2005). Em contextos mais amplos, a fluência de processamento é também referida na literatura como a experiência subjetiva de facilidade com que a informação é processada, influenciando julgamentos de acurácia, familiaridade e verdade (Alter & Oppenheimer, 2009).

Além das heurísticas, os *esquemas* constituem outro tipo de recurso cognitivo importante na

atenção, codificação e julgamento da informação (Eagly & Chaiken, 1993). Os esquemas são estruturas organizadoras de conhecimentos prévios abstraídos a partir de experiências em domínios específicos (Fiske & Linville, 1980), que guiam a recuperação da memória e promovem ativação de informações congruentes relevantes, permitindo o desenvolvimento de expectativas ajustadas para os eventos com base em conhecimentos obtidos sobre contextos similares (Alba & Hasher, 1983). Quando novas informações são recebidas, tendem a ser integradas em esquemas presentes, o que pode contribuir para distorções na memória pela seleção e modificação da experiência em prol de manter a consistência interna (Alba & Hasher, 1983; Schacter, 1999).

Mecanismos como heurísticas e esquemas se apoiam em probabilidades e se baseiam na suposição de que o mundo, em geral, fornece pistas confiáveis (Brashier & Marsh, 2020). Entretanto, a eficiência dos meios de processamento de informações depende do contexto em que são utilizados (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011), por isso, possuem um funcionamento passível de ilusões cognitivas, entendidos como desvios da realidade que ocorrem de maneira involuntária e afetam as memórias, percepções e julgamentos (Pohl, 2022).

Um fenômeno que ilustra como ferramentas cognitivas geralmente eficientes pode levar a julgamentos equivocados é o fato de que o aumento da fluência de processamento tem sido apontado como uma explicação central para o endosso de informações que são encontradas repetidamente (Alter & Oppenheimer, 2009; Brashier & Marsh, 2020), um *efeito ilusório da verdade* (Hasher et al., 1977), amplamente documentado na literatura (Dechêne et al., 2010). Se, por um lado, esse efeito pode levar a um benefício de fixação para informações relevantes, uma vez que informações verdadeiras parecem ser encontradas com mais frequência (Brashier & Marsh, 2020; Gilbert et al., 1990), por outro, informações falsas podem ser creditadas quando se tornam mais familiares, ainda que sejam implausíveis (Fazio et al., 2019) ou contrariem conhecimentos prévios (Fazio, 2020). Isso pode acarretar no aumento da disseminação de concepções equivocadas, uma vez que informações repetidas são mais prováveis de serem compartilhadas (Effron & Raj, 2020).

A teoria do armazenamento fragmentado propõe uma explicação para o fato de as pessoas

conseguirem manter crenças mutuamente inconsistentes sem perceber as contradições entre elas. Segundo essa perspectiva, as crenças são armazenadas na memória em fragmentos distintos, organizados de acordo com o contexto em que foram adquiridas, sem interagir entre si (Bendaña & Mandelbaum, 2021; Porot & Mandelbaum, 2021). Os fragmentos necessitam manter sua consistência interna, mas não uns com os outros. Assim, crenças contraditórias podem ser acessadas seletivamente em diferentes contextos conforme as pistas presentes no ambiente, orientando o raciocínio para ações específicas (Bendaña & Mandelbaum, 2021).

2.3 PREVENÇÃO E CORREÇÃO DE INFORMAÇÕES FALSAS

Devido ao caráter persistente e relativamente estável das informações falsas na memória, diversos estudos buscaram submeter os mecanismos de processamento da informação a testes empíricos com o intuito de desenvolver orientações para evitar que as pessoas as incorporem em suas redes de conhecimento (Lewandowsky et al., 2020). Como resultado, uma das principais estratégias de resistência trata-se da *teoria de inoculação*, fazendo alusão ao procedimento biomédico de imunização, que envolve expor o organismo ao agente patógeno enfraquecido apenas o suficiente para ativar suas defesas contra infecções futuras (McGuire, 1964).

No contexto das informações falsas, o processo de inoculação psicológica visa motivar a proteção das crenças existentes por meio do aviso prévio aos receptores de que serão expostos a conteúdo ameaçador, junto da apresentação da correção dos fatos, ativando suas defesas de resistência à persuasão (Lewandowsky & van der Linden, 2021). Do ponto de vista cognitivo, os impactos da estratégia de inoculação são atribuídos às mudanças nas redes associativas na memória, que potencializam a produção de contra-argumentos e fortalecem as conexões entre ideias existentes (Pfau et al., 2005). Os seus efeitos tendem a se enfraquecer após algumas semanas (p. ex., Zerback et al., 2021), e intervenções adicionais ou repetidas podem servir como “doses de reforço” (Maertens et al., 2025), fazendo com que os efeitos perdurem por mais tempo.

Contudo, quando a proteção inicial contra as informações falsas não é eficaz, tornam-se necessárias estratégias voltadas à correção de crenças (Lewandowsky et al., 2020). Os efeitos das correções podem variar em função de diversos fatores, como a quantidade de detalhes e argumentos apresentados, tanto a favor da informação falsa quanto da refutação (Chan et al., 2017), ou o grau de compatibilidade com modelos mentais prévios dos indivíduos (Lewandowsky et al., 2017).

Além disso, informações falsas tendem a permanecer influentes no raciocínio mesmo após serem contestadas. Diferentes processos cognitivos adversos já foram identificados como obstáculos à atualização de crenças (Ecker et al., 2022). Um dos principais processos conhecidos é quando a exposição à correção inicialmente promove uma atualização da crença, mas ela não se sustenta ao longo do tempo, levando a uma regressão para a crença anterior (Berinsky, 2017; Kowalski & Taylor, 2017; Swire, Berinsky, et al., 2017).

Paynter et al. (2019) ilustram essa dinâmica em um estudo experimental que se propôs a desmitificar tratamentos sem sustentação empírica para o Transtorno do Espectro Autista (TEA). A intervenção dos autores incorporou recomendações fundamentais para uma correção eficaz, como estabelecer confiança na fonte, alertar os receptores antes de apresentar a informação falsa, incluir recursos gráficos e destacar a mensagem principal. Apesar de ter sido observada uma modificação da crença no curto prazo, uma nova avaliação após algumas semanas indicou que os efeitos haviam se dissipado.

Mesmo quando a correção reduz a adesão a uma crença equivocada, ela nem sempre é capaz de eliminá-la completamente. Como resultado, o raciocínio pode continuar sendo influenciado pela informação falsa, um fenômeno conhecido como *efeito de influência contínua* (Johnson & Seifert, 1994). Uma metanálise conduzida por Walter e Tukachinsky (2020) demonstrou que esse efeito tende a ser potencializado quando a informação falsa é repetida, possui alta coerência interna e credibilidade percebida, e quando a correção apresenta baixa coerência. Por outro lado, as correções tendem a ser mais eficazes quando são apresentadas imediatamente, de maneira consistente com a visão de mundo do receptor e são atribuídas à mesma fonte responsável pela disseminação original

(Walter & Tukachinsky, 2020).

Um outro fenômeno em debate na literatura que representa um desafio às estratégias de correção ocorre quando uma intervenção, em vez de reduzir a crença na informação incorreta, leva os indivíduos a se apegarem ainda mais fortemente à crença original (Nyhan & Reifler, 2010). Esse efeito é conhecido como *backfire* (Lewandowsky et al., 2012), mas também pode ser encontrado como *boomerang* (Hart & Nisbet, 2011) ou *backlash* (Guess & Coppock, 2020) na literatura. Entre os tipos mais conhecidos, destacam-se o *efeito backfire por visão de mundo* e o *backfire por familiaridade* (Swire-Thompson et al., 2020).

A explicação proposta para o efeito *backfire* por visão de mundo (Nyhan & Reifler, 2010) refere-se a situações em que a correção desafia temas que integram o sistema de crenças do indivíduo, como questões políticas ou valores nos quais ele acredita fortemente (Flynn et al., 2017; Lewandowsky et al., 2012). A hipótese é que, diante desse confronto, as pessoas dedicam mais tempo gerando argumentos contrários do que processando a nova informação, fortalecendo a crença pré-existente (Nyhan & Reifler, 2010; Swire-Thompson et al., 2020). Já o efeito *backfire* por familiaridade é atribuído ao aumento da fluência de processamento da informação falsa devido à sua repetição durante a correção (Swire-Thompson et al., 2020). Apesar do apelo desse conceito, pesquisas mais recentes indicam que ele é relativamente raro e altamente dependente do contexto, e oferecem críticas à baixa replicabilidade dos desenhos experimentais e das características dos estímulos utilizados em estudos que reportaram sua ocorrência (Swire-Thompson et al., 2020; 2022), que parece estar ligada a circunstâncias específicas (Haglin, 2017; Nyhan, 2021).

Diante dos desafios envolvidos na promoção de uma correção eficaz, alguns modelos teóricos têm sido propostos para explicar os mecanismos cognitivos subjacentes. Um dos principais é o modelo de *Processamento Duplo* (Jacoby, 1991), que assinala que dois processos distintos na memória podem ser ativados ao reencontrar uma informação: a familiaridade e a recordação. A familiaridade refere-se ao reconhecimento superficial de que a informação já foi vista, sem o resgate de detalhes contextuais ou do motivo pelo qual ela é familiar, enquanto a recordação

envolve um processo mais deliberado, que permite recuperar informações adicionais, como a fonte, a ordem temporal e a veracidade do conteúdo (Ecker et al., 2014; Jaeger, 2016; Kemp et al., 2022, 2024; Swire, Ecker, et al., 2017).

Nesse sentido, enquanto a familiaridade é um processo mais automático, a recordação exige maior esforço cognitivo e pode ser comprometida em determinadas condições, levando a erros de julgamento (Jacoby, 1991). Isso pode ser observado, por exemplo, quando indivíduos continuam a recorrer à informação falsa ao responder perguntas indiretas, mesmo após terem recebido uma correção (Ecker et al., 2014). Ou seja, a partir dessa perspectiva, o sucesso da correção depende da capacidade de a recordação da informação verdadeira se sobrepor à sensação de familiaridade quando a informação incorreta for reencontrada (Kemp et al., 2022). Essa explicação ajuda a entender por que intervenções baseadas apenas em refutação racional nem sempre são eficazes para enfraquecer crenças sustentadas por um pensamento mais intuitivo, como ocorre com os neuromitos (Rousseau, 2021).

Uma proposta teórica clássica que trata da mudança de concepções científicas em aprendizes é o modelo de *Mudança Conceitual* desenvolvido por Posner et al. (1982). Nele, as concepções são compreendidas como representações internas construídas com base em representações de entidades externas, como professores, livros e outros recursos educacionais (Treagust & Duit, 2008). A mudança conceitual ocorre por meio de um processo de aprendizagem racional, no qual o conflito cognitivo é necessário para haver a acomodação de uma nova explicação científica. Para que essa substituição ocorra, o modelo propõe que quatro condições sejam atendidas: o aprendiz deve sentir-se insatisfeito com sua concepção atual; deve ser apresentada uma concepção alternativa que seja inteligível, ou seja, compreensível em suas possibilidades; plausível, no sentido de resolver problemas que o conceito anterior não resolvia; e frutífera, ao exibir um potencial de ser estendida para novas áreas de investigação (Posner et al., 1982).

A partir dessa abordagem, Kendeou e O'Brien (2014) propuseram o modelo de *Componentes de Revisão de Conhecimento* para se referirem aos processos cognitivos que

interferem na revisão de conhecimento, definida como “modificação da base de conhecimentos existente na memória para acomodar informações recém adquiridas” (p. 354). Diferente da proposta de mudança conceitual que possui ênfase na modificação de modelos mentais e concepções enraizadas, a revisão de conhecimento enfatiza as imprecisões factuais e pontuais (Kendeou, 2024).

Como princípios centrais, ela propõe que nenhuma informação, mesmo após ser corrigida, é apagada ou substituída da memória de longo prazo. Em vez disso, o conhecimento prévio passa a coexistir, em uma rede integrada, com a informação nova corrigida - uma condição considerada necessária para a revisão do conhecimento. Isso significa que, mesmo após a reiteração, a informação equivocada continua suscetível à reativação por processos de memória, podendo, assim, interferir na aprendizagem e na compreensão posteriores (Kendeou & O’Brien, 2014).

No entanto, à medida que a quantidade de informações corretas aumenta, suas interconexões também se expandem, fazendo com que a correção produza mais ativações para si e menos para a informação equivocada original, reduzindo as interferências (Kendeou, 2024; Kendeou & O’Brien, 2014). Dessa forma, essa perspectiva enfatiza que o principal fator que determina a eficácia de uma correção é a competição de ativação entre a informação original e a corretiva, sendo que a correção será mais eficaz quando fatores favorecem predominantemente sua ativação.

Com base nas descobertas da literatura, Cook e Lewandowsky (2011) traduziram os achados teóricos em um *Guia para Desmistificação*, contendo diretrizes para uma comunicação científica eficaz voltada à correção de informações falsas. Recentemente, os autores lançaram uma segunda edição em colaboração com mais de 20 pesquisadores especializados na área de correção da informação (Lewandowsky et al., 2020). As orientações atualizadas recomendam apresentar o fato correto de forma simples, concreta e plausível; avisar sobre a apresentação do mito e mencioná-lo apenas uma vez; explicar o motivo pelo qual é incorreto, fornecendo uma explicação causal alternativa, e reforçar o fato correto, múltiplas vezes se possível (Lewandowsky et al., 2020), uma vez que a repetição pode prolongar a mudança na crença (p. ex., Carnahan et al., 2021).

Nas tentativas de correção de informações falsas, é comum o uso de *textos de refutação*, que

promovem a revisão do conhecimento ao seguir uma estrutura que descreve uma concepção equivocada comum e a refuta diretamente, apresentando uma explicação científica mais adequada (Guzzetti, 2000). A eficácia dessa estratégia parece estar relacionada à apresentação mais completa da informação, ao maior interesse e credibilidade que despertam em comparação a outros tipos de texto e à capacidade de estimular o questionamento das ideias prévias (Guzzetti, 2000). Uma metanálise conduzida por Schroeder e Kucera (2022) indicou que os efeitos produzidos por este tipo de material são positivos e de magnitude moderada na aprendizagem, embora os autores ressaltem a importância de variar os métodos de apresentação conforme o contexto.

Estudos experimentais recentes ilustram tanto os potenciais benefícios quanto as limitações dessa abordagem. Por exemplo, Hattan et al. (2024) investigaram a eficácia da apresentação de textos refutacionais para a correção do neuromito dos Estilos de Aprendizagem. O estudo contou com a participação de 221 alunos em formação docente e manipulou três fatores experimentais: 1) o propósito da leitura, em que os participantes recebiam a instrução de ler o texto para resumir ou para reconsiderar suas crenças; 2) a sugestão durante a leitura, em que os participantes eram solicitados a relacionar os conteúdos do texto com seus conhecimentos prévios, resumir o conteúdo ou não recebiam nenhuma sugestão; e 3) o tipo de texto, contendo mais ou menos elementos de correção. Os resultados indicaram que todas as intervenções foram eficazes na redução da crença no neuromito, e esses efeitos foram mantidos após três semanas e dois meses, embora com uma leve diminuição no pós-teste tardio.

Nessa direção, Lithander et al. (2021) encontraram resultados similares em dois experimentos de correção de neuromitos para diferentes tipos de intervenção: refutação, refutação com explicação, explicação e imagem ou nenhuma refutação. No primeiro experimento, participaram 161 indivíduos da comunidade, e, no segundo, 157 estudantes de Psicologia. Os resultados revelaram que todas as condições foram eficazes e os efeitos se mantiveram após 1 semana e 30 dias, embora também com leve redução.

Por outro lado, o estudo de Ferrero, Hardwicke, et al. (2020) com professores em atuação

verificou que a correção para concepções equivocadas sobre educação utilizando textos de refutação foi eficaz no pós-teste imediato, mas após 30 dias o segundo pós-teste indicou uma regressão da crença aos níveis iniciais. Os autores também verificaram um efeito *backfire* após a leitura dos textos de correção para a intenção dos professores de implementar os neuromitos. Ferrero, Konstantinidis, et al. (2020) replicaram este estudo com uma amostra de futuros professores e encontraram o mesmo padrão: houve redução da crença após a leitura de textos de refutação, mas novamente os efeitos decaíram significativamente após 30 dias.

Nesse sentido, Zengilowski et al. (2021) apontam que a literatura sobre textos de refutação tem avançado pouco em termos metodológicos, pois a maioria dos estudos ainda adota desenhos experimentais muito semelhantes entre si, limitando a compreensão dos processos envolvidos. Os autores defendem a necessidade de investigações mais inovadoras, que integrem outras estratégias de aprendizagem, como a prática de lembrar, a fim de ampliar o impacto das intervenções e aprofundar o entendimento sobre como ocorre a mudança conceitual.

A *prática de lembrar* trata-se de uma estratégia que envolve recuperar ativamente informações estudadas, levando a maior retenção do conteúdo na memória em comparação com a simples reexposição ao material, o que é chamado de *efeito do teste* ou *efeito da prática de lembrar* (Roediger & Karpicke, 2006b). Seus benefícios vêm sendo amplamente reconhecidos na literatura (p. ex., Agarwal et al., 2021) e são observados especialmente a longo prazo (Roediger & Karpicke, 2006a; Rowland, 2014).

A prática de lembrar não só favorece a aprendizagem em comparação com outras estratégias, como a releitura (Dunlosky et al., 2013), como também oferece benefícios adicionais para a memória, incluindo proteção contra a interferência proativa (Roediger et al., 2011; Pastötter et al., 2011; Szpunar et al., 2008). Essa forma de interferência ocorre quando memórias anteriores competem com as mais recentes, dificultando o acesso correto e gerando erros (Underwood, 1957). Considera-se que esses efeitos aconteçam porque, durante a prática de lembrar, além dos itens recuperados, ocorre a codificação de características do contexto, o que facilita os processos de

segregação e auxilia a distinção entre informações lembradas de informações interferentes (Halamish & Bjork, 2011; Szpunar et al., 2008; Whiffen & Karpicke, 2017).

Desse modo, embora a prática de lembrar seja amplamente utilizada em contextos educacionais para promover uma aprendizagem duradoura (p. ex., Adesope et al., 2017), sua potencial contribuição para a correção de equívocos conceituais ainda carece de aprofundamento. Nesse sentido, questiona-se se essa estratégia também poderia fortalecer a correção do neuromito dos estilos de aprendizagem, em consonância com a proposta de avanço metodológico sugerida por Zengilowski et al. (2021), questão que fundamenta a delimitação dos objetivos deste estudo.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os efeitos da prática de lembrar e de navegar na internet na correção da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

(1) Analisar os efeitos da prática de lembrar na redução da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem a curto e longo prazo (10 minutos e 1 semana);

(2) Analisar os efeitos de navegar na internet na redução da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem a curto e longo-prazo.

4 MÉTODO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo experimental, com delineamento quase-experimental e com tratamento de dados que recorre à análise quantitativa, desenvolvida a partir da análise de dados previamente coletados por pesquisadoras vinculadas ao grupo de pesquisa da orientadora deste trabalho. A coleta dos dados foi conduzida no contexto de dois projetos de Iniciação Científica, por duas alunas do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus Bandeirantes, entre os anos de 2021 e 2022.

Uma vez que os dados não haviam sido analisados ou publicados anteriormente, propôs-se sua utilização nesta dissertação, com o objetivo de dar continuidade às investigações conduzidas pelo grupo. Sob orientação da docente responsável, obteve-se o consentimento explícito das pesquisadoras originais, bem como sua colaboração para o esclarecimento de dúvidas e a complementação das informações necessárias ao detalhamento metodológico.

Os experimentos descritos faziam parte de um projeto mais amplo, inicialmente composto por três estudos, cujo objetivo era investigar os processos de aquisição e correção de neuromitos educacionais. Para fins desta dissertação, os dados foram reorganizados em dois experimentos distintos, com o intuito de possibilitar uma análise mais aprofundada e específica dos resultados obtidos.

4.2 EXPERIMENTOS

A seguir, serão descritos os dois experimentos da presente pesquisa. No pré-teste, foi aplicado um questionário de crenças prévias para verificar o quanto acreditava em estilos de

aprendizagem. Após isso, leram um texto de refutação sobre “estilos de aprendizagem”, modificado de acordo com o manual de desmitificação de Cook e Lewandowsky (2011). Metade dos participantes leu o texto e respondeu a um quiz contendo perguntas sobre o texto, e outra metade navegou na internet e leu sobre o assunto. As atividades realizadas pelos dois grupos nesta etapa duraram aproximadamente 10 minutos.

Em seguida, os participantes do Experimento 1 assistiram a um vídeo sobre água, com duração de 4 minutos e 52 segundos (tarefa distratora). Por último, no pós-teste, todos responderam a um questionário final para verificar a crença no neuromito dos estilos de aprendizagem. O Experimento 2 foi idêntico ao Experimento 1, exceto que não houve tarefa distratora. Os participantes foram embora e, uma semana depois, responderam o pós-teste sobre a crença nos neuromitos dos estilos de aprendizagem.

4.2.1 Aspectos Éticos

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 15840819.2.0000.8123) e seguiu as recomendações sugeridas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e da Resolução 510 de 07 de abril de 2016, que determina as normas de experimentação em humanos no Brasil. Todos os participantes foram convidados para participar voluntariamente do estudo e os que aceitaram assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A).

4.3 EXPERIMENTO 1: EFEITO DA PRÁTICA DE LEMBRAR E NAVEGAR NA INTERNET A CURTO-PRAZO NA DESMITIFICAÇÃO DE INFORMAÇÃO FALSA

4.3.1 Participantes

Um cálculo do tamanho da amostra foi realizado por meio do G*Power (Faul et al., 2009), considerando uma ANOVA de um fator entre grupos. Foi adotado um tamanho de efeito médio ($f = 0,25$), nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e poder estatístico de 80% ($1 - \beta = 0,80$). Para a comparação entre dois grupos experimentais (Prática de Lembrar vs. Navegar na Internet), estimou-se um tamanho de amostra total de 128 participantes.

Assim, participaram desta pesquisa 130 estudantes universitários, sendo 90 mulheres (69,2%) e 40 homens (30,8%) com idade de $20 \pm 2,28$ anos (média $\pm$ desvio padrão), dos cursos de Enfermagem, Medicina Veterinária e Ciências da Computação. Foram incluídos apenas os participantes que consentiram com a pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A escolha por estudantes de cursos não relacionados à área de Educação teve como objetivo representar uma amostra mais diversificada, permitindo avaliar a prevalência de crenças no neuromito dos estilos de aprendizagem entre o público em geral. Além disso, a ausência de formação na área educacional tende a reduzir as chances de os participantes terem sido expostos previamente a teorias pedagógicas, o que poderia minimizar a resistência à correção da informação e favorecer a análise da eficácia das intervenções.

4.3.2 Materiais

Para a correção do neuromito dos estilos de aprendizagem, foi utilizado um texto de correção retirado do site da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O texto foi traduzido para o português e modificado de acordo com os critérios estabelecidos no Guia de Desmistificação original (Cook & Lewandowsky, 2011), com a versão final contendo 300 palavras (ANEXO B). Embora uma versão atualizada do Guia tenha sido publicada em 2020 (Lewandowsky et al., 2020), as recomendações essenciais para uma correção eficaz, que são cruciais para o texto de desmitificação, permaneceram constantes entre as edições.

Entre as diretrizes seguidas, destacam-se: iniciar o texto com a informação verdadeira, repetir a informação falsa apenas antes da correção, explicar os motivos pelos quais ela é incorreta e reforçar o fato verdadeiro ao final (Lewandowsky et al., 2020). Adicionalmente, seguiu-se a recomendação do primeiro Guia ao inserir um aviso prévio à menção do mito e utilizar uma figura ilustrativa, com o objetivo de facilitar a fixação da informação (Cook & Lewandowsky, 2011).

Para avaliar as crenças dos participantes acerca do neuromito dos estilos de aprendizagem ao longo da intervenção, foram desenvolvidos três questionários distintos, com o intuito de minimizar o chamado *efeito da prática*, isto é, a possibilidade de que os participantes memorizem as perguntas e respostas esperadas ao realizarem o mesmo teste em diferentes momentos (Agarwal et al., 2021).

As afirmações que compuseram os itens dos questionários foram elaboradas com base em instrumentos previamente utilizados para avaliar crenças na literatura de neuromitos e correção de informação falsa (p. ex., Howard-Jones et al., 2009; Pluviano et al., 2022), com as devidas adaptações para identificar aspectos específicos da crença no mito dos estilos de aprendizagem.

O primeiro questionário, aplicado antes das intervenções com o objetivo de examinar as crenças prévias dos participantes (pré-teste), foi composto por sete afirmações avaliadas em uma escala Likert de 5 pontos, variando de 1 ("discordo totalmente") a 5 ("concordo totalmente") (ANEXO C). O uso de respostas em escala Likert vai ao encontro da recomendação feita por Tovazzi et al. (2020), que apontam que tais escalas podem captar nuances relevantes nas representações dos respondentes, permitindo uma avaliação mais detalhada do grau de crença.

O segundo questionário, aplicado apenas à condição experimental (prática de lembrar), teve o formato de quiz abordando conteúdos do texto lido com cinco itens no total. As quatro primeiras eram afirmações com as alternativas de resposta “verdadeiro”, “falso” ou “não sei”, enquanto a última consistia em uma pergunta com as opções de resposta “sim”, “não” ou “não sei” (ANEXO D).

Por fim, o terceiro questionário (pós-teste) foi aplicado para verificar os efeitos das intervenções e também adotou uma escala Likert de 5 pontos. Ele foi composto por cinco itens que

contemplavam diferentes dimensões, respectivamente: um item avaliava a intenção de uso, dois itens avaliavam a crença no neuromito, um item media o impacto da desmitificação e o último examinava a confiança nas fontes do texto (ANEXO E).

4.3.3 Procedimentos

Os participantes foram convidados a participar desta pesquisa por meio de convites realizados presencialmente em salas de aula com autorização dos professores responsáveis. Aqueles que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início da coleta dos dados (ANEXO A). O experimento foi conduzido em uma única sessão em sala de aula de forma coletiva, composta por cinco etapas (veja a Figura 1, que ilustra o delineamento do Experimento 1).

Inicialmente, os participantes responderam ao pré-teste via *Google Forms* em seus próprios celulares, com o objetivo de avaliar suas crenças prévias sobre o neuromito dos estilos de aprendizagem. Em seguida, foi enviado um texto de correção do neuromito em formato PDF que deveria ser lido pelos participantes. Após a leitura, eles foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: o grupo de Prática de Lembrar (Grupo PL) e o grupo de Navegar na Internet (Grupo NI).

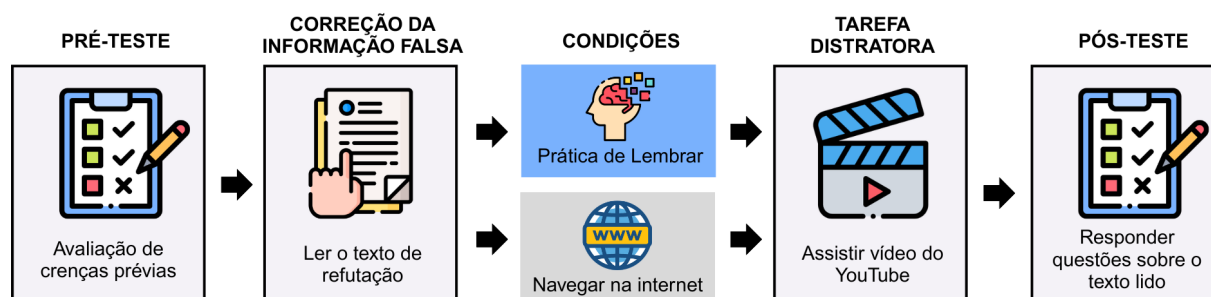
Os participantes da condição de prática de lembrar responderam a um quiz com perguntas sobre o conteúdo do texto durante 10 minutos. Eles foram instruídos a não consultar o material durante essa etapa. Já os participantes designados ao grupo controle foram orientados a pesquisar livremente sobre o tema na internet durante 10 minutos, sem receber orientações específicas quanto ao tipo de informação a ser buscada. Essa condição foi utilizada para simular o comportamento habitualmente adotado em contextos informais de busca de informações.

Ao término dos 10 minutos, todos os participantes realizaram uma tarefa distratora, que consistiu em assistir a um vídeo do YouTube sobre água, com duração de 4 minutos e 52 segundos,

com o intuito de promover um intervalo de retenção de curto-prazo. Por fim, todos os participantes responderam ao pós-teste.

Figura 1

Desenho do Experimento 1



Nota. Após responderem a um pré-teste avaliando as crenças sobre o neuromito dos estilos de aprendizagem, os participantes leram o texto de refutação e fizeram a prática de lembrar ou navegaram na internet. Em seguida, fizeram uma tarefa distratora e responderam ao pós-teste.

Fonte: Elaboração própria.

4.3.4 Análise de Dados

As análises foram conduzidas no software jamovi (versão 2.6), adotando-se um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). Apenas os participantes que completaram todas as fases da pesquisa foram incluídos nas análises. Foram calculadas estatísticas descritivas (médias e desvios padrão) para os escores de cada item no pré-teste e no pós-teste, em ambos os grupos (Prática de Lembrar e Navegar na Internet), bem como para a média de concordância com o neuromito antes e após a intervenção.

Embora o cálculo amostral tenha sido baseado em uma ANOVA de um fator, a comparação entre os grupos no pré-teste foi realizada por meio do teste *t* de Student para amostras

independentes, uma vez que ambos os testes são estatisticamente equivalentes nessa condição. A taxa de acertos na prática de lembrar, realizada exclusivamente pelo Grupo PL, foi analisada por meio da distribuição de frequências das respostas. As diferenças no pós-teste foram analisadas novamente pelo teste *t* de *Student*.

Uma vez que o pré-teste e o pós-teste abordaram conteúdos conceitualmente relacionados ao neuromito dos estilos de aprendizagem, mas continham itens distintos e não passaram por um processo formal de validação psicométrica que assegurasse a equivalência de construto entre as medidas, optou-se por não realizar comparações estatísticas inferenciais entre os escores.

4.3.5 Resultados

Pré-Teste

O teste *t* de *Student* comparou se as crenças iniciais dos grupos poderiam ser diferentes desde o início. Conforme esperado, a análise indicou que não haviam diferenças significativas entre os grupos em relação ao mito ($p > 0,05$): Pergunta 1: $t(128) = 1,79, p = 0,07$; Pergunta 2: $t(128) = 0,90, p = 0,37$; Pergunta 3: $t(128) = 0,52, p = 0,60$; Pergunta 4: $t(128) = -0,11, p = 0,91$; Pergunta 5: $t(128) = -0,56, p = 0,57$; Pergunta 6: $t(128) = -1,29, p = 0,20$; Pergunta 7: $t(128) = -1,15, p = 0,25$ (veja a Tabela 1 para a média e desvio padrão das respostas dos grupos para cada pergunta).

De modo geral, observou-se que os participantes endossaram fortemente o neuromito. As afirmações que receberam as maiores médias de concordância em toda a amostra foram a 1 (“Você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem”) ($4,42 \pm 0,67$) e a 2 (“Cada indivíduo tem uma maneira específica para aprender, sendo ela: auditiva, visual, cinestésica/tátil e intelectual”) ($4,42 \pm 1,03$), ambas correspondendo ao aspecto central do neuromito. Na mesma linha, a afirmação 6, que contrariava o neuromito (“Independente se o

estímulo recebido é visual, auditivo ou cinestésico, não há diferença na assimilação de conteúdos pelo aprendizado por essas vias”), obteve a menor média de concordância geral ($2,27 \pm 1,05$).

Tabela 1

Estatísticas descritivas do pré-teste (crenças prévias) por grupo no Experimento 1

Questão	Grupo PL		Grupo NI	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
1. Você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem.	4,53	0,59	4,32	0,72
2. Cada indivíduo tem uma maneira específica para aprender, sendo ela: auditiva, visual, cinestésica/tátil e intelectual.	4,5	1,02	4,34	1,03
3. A escola peca ao não ensinar as crianças segundo o seu estilo de aprendizagem.	3,71	0,86	3,63	0,83
4. Apesar de existirem diferentes tipos de pessoas, você pode aprender de diversas formas.	4,35	0,65	4,37	0,67
5. O aprendizado (a capacidade de associar conteúdos à velocidade de compreensão) difere dependendo do conhecimento prévio da pessoa.	4,08	1,04	4,18	0,9
6. Independente se o estímulo recebido é visual, auditivo ou cinestésico, não há diferença na assimilação de conteúdos pelo aprendizado por essas vias.	2,15	0,97	2,38	1,11
7. As pessoas possuem preferência em relação a forma de aprender, mas não significa que você aprenderá melhor se ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem.	2,66	1,09	2,88	1,10

Nota. Valores representam médias e desvios padrão. As respostas foram dadas em escala Likert de 5 pontos. *n* Grupo PL (Prática de Lembrar) = 62; *n* Grupo NI (Navegar na Internet) = 68. Fonte: Elaboração própria.

Prática de Lembrar

Em relação às respostas das questões do Grupo Prática de Lembrar, uma análise de frequência de respostas mostrou que houve uma prevalência de 98,4% de acertos apenas para a Pergunta 1, que se referia à existência de uma preferência dos indivíduos pela maneira como

recebem a informação. Contudo, a taxa de acertos foi pequena para as demais perguntas, conforme pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2

Frequência de respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 1

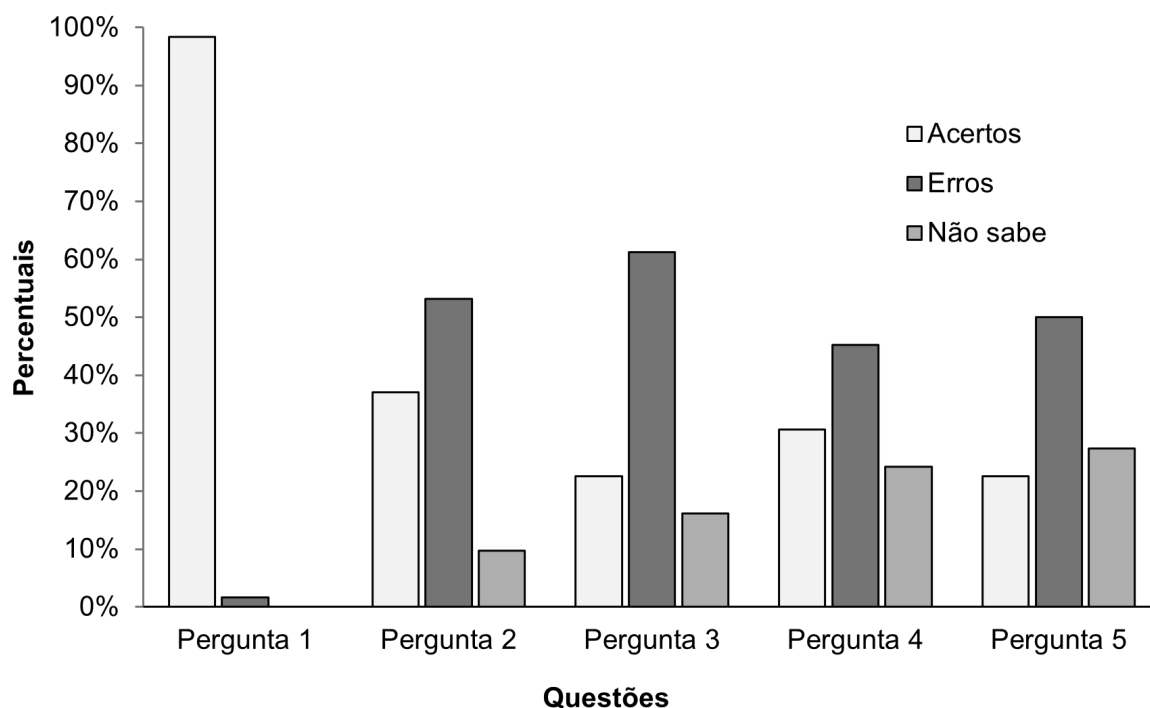
Questão	Acertos		Erros		Não sabe	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1. Algumas pessoas possuem preferências pelo modo por meio do qual recebem a informação. Por exemplo, algumas preferem estímulos visuais, outras auditivos, outras cinestésico/tátil ou intelectual.	61	98,4	1	1,6	0	0
2. O indivíduo aprende melhor quando recebe informações através do seu estilo de aprendizagem dominante (auditivo, visual, cinestésico/tátil ou intelectual).	23	37,1	33	53,2	6	9,7
3. Independente do estímulo recebido (visual, auditivo ou cinestésico), não há diferença na assimilação de conteúdos aprendidos por essas vias.	14	22,6	38	61,3	10	16,1
4. Baseada no livro “Thinking, Learning, Forgetting” (Pensando, Aprendendo e Esquecendo) de Frederic Vester (1975), a teoria dos estilos de aprendizagem evoluiu conforme as pesquisas científicas sobre o assunto foram sendo realizadas. Essa evolução mostrou que se trata de uma teoria que vale a pena implementar em sala para melhorar a aprendizagem dos alunos.	19	30,6	28	45,2	15	24,2
5. Há evidências científicas que comprovam a eficácia dos estilos de aprendizagem.	14	22,6	31	50,0	17	27,4

Nota. *n* = 62 (Grupo Prática de Lembrar). Frequências absolutas (*n*) e relativas (%) das respostas classificadas como acertos, erros e “não sabe”. As porcentagens foram calculadas com base no total

de respostas do grupo. Fonte: Elaboração Própria.

Figura 2

Distribuição das respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 1



Nota. $n = 62$ (Grupo Prática de Lembrar). As porcentagens foram calculadas com base no total de respostas do grupo. Fonte: Elaboração própria.

Pós-Teste

Foi executado o teste t de *Student* para comparar se as respostas do pós-teste foram diferentes entre os grupos. Não foram encontradas diferenças entre o grupo que realizou a prática de lembrar ($3,87 \pm 0,78$) e o que navegou na internet ($3,74 \pm 0,72$) para a Pergunta 1 ($t(128) = 1,03$, $p = 0,31$), que abordou a intenção de usar o neuromito. O mesmo foi observado para as Perguntas 2

($t(128) = 0,47, p = 0,64$) (Grupo PL $3,68 \pm 0,97$; Grupo NI $- 3,60 \pm 0,83$) e 3 ($t(128) = -0,54, p = 0,59$) (Grupo PL $- 3,31 \pm 0,97$; Grupo NI $- 3,40 \pm 0,95$) que abordaram a crença no neuromito.

Também não houve diferença quanto ao impacto das atividades na desmitificação, conforme indicado pela Pergunta 4 ($t(128) = 0,24, p = 0,81$) (Grupo PL: $2,79 \pm 1,03$; Grupo NI: $2,75 \pm 0,90$). No entanto, foram encontradas diferenças em relação à confiança na fonte, avaliada pela Pergunta 5 ($t(128) = -3,51, p < 0,001$), indicando que o grupo que navegou na internet ($3,56 \pm 0,61$) apresentou maior confiança na fonte em comparação ao grupo que praticou lembrar ($3,11 \pm 0,83$) (veja a Tabela 3 para médias e desvios padrão de todas as perguntas).

Tabela 3

Estatísticas descritivas do pós-teste por grupo no Experimento 1

Questão	Grupo PL		Grupo NI	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
1. Você estudaria ou colocaria seu filho numa escola que aplica o estilo de aprendizagem no ensino?	3,87	0,78	3,74	0,72
2. As pessoas aprendem melhor se aprenderem de acordo com o estilo de aprendizagem.	3,68	0,97	3,6	0,83
3. Escolas que implementam o método dos estilos de aprendizagem têm alunos com desempenho superior, pois eles conseguem aprender mais e ter melhor assimilação.	3,31	0,97	3,4	0,95
4. Pesquisas científicas mostram que a teoria dos estilos de aprendizagem é um mito, um dos motivos é por ignorar o estilo intelectual.	2,79	1,03	2,75	0,9
5. As pesquisas mostradas nos textos são confiáveis?*	3,11	0,83	3,56	0,61

Nota. Valores representam médias e desvios padrão. As respostas foram dadas em escala Likert de 5 pontos. *n* Grupo PL (Prática de Lembrar) = 62; *n* Grupo NI (Navegar na Internet) = 68. *Diferença significativa entre os grupos. Fonte: Elaboração própria.

4.3.6 Discussão

O Experimento 1 investigou se a prática de lembrar poderia potencializar a correção da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem em um intervalo de curto prazo (10 minutos) em comparação com navegar na internet. Para isso, os participantes responderam a um pré-teste destinado a avaliar suas crenças prévias e, em seguida, foram submetidos a uma das duas atividades experimentais. Após uma tarefa distratora, os participantes responderam a um pós-teste, permitindo examinar possíveis mudanças no grau de concordância com o neuromito entre os grupos.

No pré-teste, observou-se um grau de concordância inicial elevado com afirmações relacionadas ao neuromito, considerando que valores mais próximos de 5 na escala Likert representavam maior endosso a essa crença. As médias observadas aproximaram-se da pontuação máxima em itens que abordavam o conceito central do neuromito. Na Pergunta 1, que afirmava que “você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem”, as médias foram de 4,53 no Grupo PL e 4,32 no Grupo NI. De modo semelhante, na Pergunta 2, referente à ideia de que cada indivíduo possui uma maneira específica de aprender (auditiva, visual, cinestésica/tátil e intelectual), as médias foram de 4,50 e 4,34, respectivamente. Esses resultados sugerem que a crença no neuromito estava amplamente presente entre os participantes no início do estudo.

Após as intervenções, observou-se que as respostas do pós-teste apresentaram médias mais próximas do ponto neutro da escala Likert, sugerindo menor intensidade de concordância com afirmações relacionadas ao neuromito. Na Pergunta 2, que se referia à suposta aprendizagem superior quando o ensino é ajustado ao estilo de aprendizagem, as médias foram de 3,68 no Grupo PL e 3,60 no Grupo NI. De modo semelhante, na Pergunta 3, referente ao desempenho superior de escolas que adotam os estilos de aprendizagem, as médias foram de 3,31 no Grupo PL e 3,40 no Grupo NI. Além disso, na questão que avaliava a intenção de uso de abordagens de ensino baseadas nos estilos de aprendizagem, as médias observadas foram de 3,87 no Grupo PL e 3,74 no Grupo NI. Considerando o elevado grau de concordância identificado no pré-teste, esse padrão pode indicar menor endosso geral à crença após as intervenções. Desse modo, os achados iniciais são

consistentes com estudos anteriores que indicam que textos de refutação podem contribuir para a redução imediata da adesão a neuromitos em intervalos curtos (Hattan et al., 2024; Lithander et al., 2021).

O padrão observado no pós-teste foi semelhante entre os grupos, indicando que a prática de lembrar não promoveu maior eficácia do que a navegação na internet na correção do neuromito em curto prazo. A ausência de benefício adicional imediato da prática de lembrar é consistente com achados da literatura que indicam que os efeitos dessa estratégia tendem a se tornar mais pronunciados em intervalos de retenção mais longos quando comparados à releitura (Roediger & Karpicke, 2006a; Rowland, 2014), estando em conformidade com as hipóteses iniciais.

Adicionalmente, o desempenho observado na tarefa de prática de lembrar pode ter contribuído para a ausência de diferença entre os grupos. Os participantes tiveram apenas 42,3% de acertos totais no quiz, valor inferior ao mínimo de 50% de desempenho necessário inicialmente para a observação do efeito da prática de lembrar, conforme apontado na metanálise de Rowland (2014).

Um achado adicional observado foi que o grupo que navegou na internet apresentou maior confiança nas fontes do texto em comparação ao grupo que realizou a prática de lembrar. Como não houve controle sobre o conteúdo acessado durante a navegação, não é possível determinar com precisão quais fatores contribuíram para esse resultado, configurando uma limitação do presente estudo. Ainda assim, é possível supor que a própria natureza da tarefa tenha favorecido o contato com informações relacionadas ao conteúdo previamente apresentado no texto de refutação, o que pode ter reforçado a percepção de credibilidade das fontes citadas.

Em suma, os resultados do Experimento 1 indicam que a prática de lembrar não apresentou benefícios adicionais em comparação com navegar na internet na correção do neuromito dos estilos de aprendizagem em curto prazo. Esse resultado é consistente com as hipóteses iniciais do estudo. Considerando que os benefícios dessa estratégia tendem a se manifestar de forma mais robusta em intervalos de retenção mais longos, o Experimento 2 foi conduzido com o objetivo de avaliar se os benefícios conhecidos dessa prática se manifestariam em um intervalo de uma semana.

4.4 EXPERIMENTO 2: EFEITO DA PRÁTICA DE LEMBRAR E NAVEGAR NA INTERNET A LONGO-PRAZO NA DESMITIFICAÇÃO DE INFORMAÇÃO FALSA

4.4.1 Participantes

O cálculo de amostra foi realizado no software G*Power (Faul et al., 2009), considerando uma ANOVA de um fator entre grupos. Foi adotado um tamanho de efeito médio ($f = 0,25$), nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e poder estatístico de 80% ($1 - \beta = 0,80$). Para a comparação entre dois grupos experimentais (Prática de Lembrar vs. Navegar na Internet), estimou-se um tamanho de amostra ideal de 128 pessoas.

Inicialmente, participaram deste estudo 222 (123 mulheres) estudantes universitários dos cursos de Agronomia, Enfermagem, Medicina Veterinária, Fisioterapia e Ciências da Computação. Uma vez que o presente experimento envolvia duas sessões, abordamos um número maior do o cálculo, já que é comum haver desistência entre as sessões. Foram considerados na análise apenas aqueles que participaram das duas sessões do experimento, totalizando uma amostra final de 130 participantes, sendo 73 mulheres (56,2%) e 57 homens (43,8%) com idade de $20,5 \pm 2,9$ anos (média $\pm$ desvio padrão). Foram incluídos apenas aqueles que consentiram com a pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.4.2 Materiais

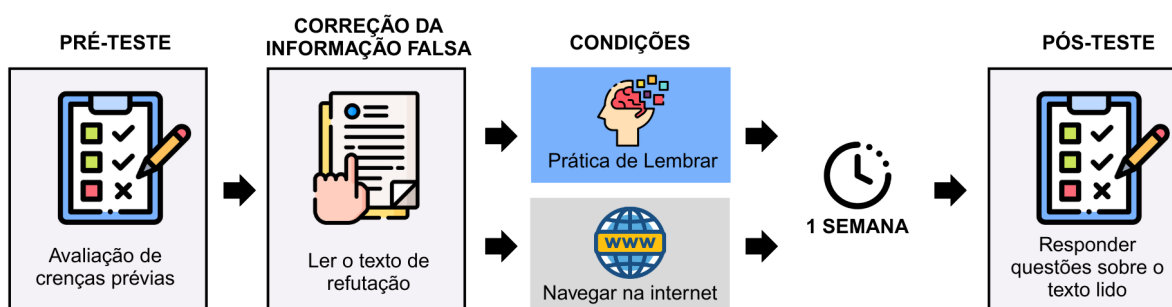
Os materiais utilizados no Experimento 2 foram idênticos aos materiais descritos no Experimento 1, conforme relatado anteriormente na seção 4.3.2.

4.4.3 Procedimentos

As três primeiras etapas do Experimento 2 foram idênticas às que foram realizadas no Experimento 1. A única diferença entre ambos foi a realização em duas sessões, com um intervalo de uma semana entre as intervenções (Prática de Lembrar vs. Navegar na Internet) e a avaliação final. Desse modo, após o término das atividades, os participantes foram dispensados e, uma semana depois, foi enviado o link do pós-teste, que os participantes responderam em seus próprios dispositivos (ver Figura 5).

Figura 5

Desenho do Experimento 2



Nota. Após responderem a um pré-teste avaliando as crenças sobre o neuromito dos estilos de aprendizagem, os participantes leram o texto de refutação e fizeram a prática de lembrar ou navegaram na internet. Em seguida, foram dispensados, e uma semana depois responderam ao pós-teste.

Fonte: Elaboração própria.

4.4.4 Análise de Dados

A análise dos dados foi realizada no software jamovi (versão 2.6), adotando um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), e apenas os participantes que completaram as duas fases da pesquisa foram incluídos. No pré-teste, para verificar se havia diferenças nas crenças prévias entre os grupos, foi realizado o teste Mann-Whitney, uma vez que os pressupostos de normalidade e homogeneidade de variâncias, verificados por meio dos testes Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente, não foram atendidos.

Para avaliar a frequência de acertos no grupo que fez a prática de lembrar, realizou-se uma análise de frequências de respostas. Para comparar as respostas dos grupos no pós-teste, foi aplicado o Mann-Whitney novamente, considerando a ausência de normalidade e homogeneidade nos dados. Tal como no Experimento 1, não foram realizadas comparações estatísticas inferenciais entre os escores do pré-teste e do pós-teste, uma vez que os questionários continham itens distintos e não equivalentes do ponto de vista psicométrico.

4.4.5 Resultados

Pré-Teste

Para verificar a equivalência dos grupos antes da intervenção, foi realizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Conforme esperado, os resultados indicaram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para as perguntas analisadas: Pergunta 1, $U = 2006, p = 0,692$; Pergunta 2, $U = 1836, p = 0,207$; Pergunta 3, $U = 1895, p = 0,358$; Pergunta 4, $U = 2062, p = 0,921$; Pergunta 5, $U = 1927, p = 0,428$; Pergunta 6, $U = 2026, p = 0,788$; e Pergunta 7, $U = 2013, p = 0,740$ (veja a Tabela 4 para a média e desvio padrão das respostas dos grupos para cada pergunta).

Considerando toda a amostra, a afirmação com maior concordância foi a 1 (“Você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem”) ($4,35 \pm 0,64$). A afirmação 6

(“Independente se o estímulo recebido é visual, auditivo ou cinestésico, não há diferença na assimilação de conteúdos pelo aprendizado por essas vias”) recebeu a menor média geral de concordância ($2,59 \pm 1,12$).

Tabela 4

Estatísticas descritivas do pré-teste (crenças prévias) por grupo no Experimento 2

Questão	Grupo PL		Grupo NI	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
1. Você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem.	4,33	0,61	4,36	0,67
2. Cada indivíduo tem uma maneira específica para aprender, sendo ela: auditiva, visual, cinestésica/tátil e intelectual.	4,4	0,62	4	1,26
3. A escola peca ao não ensinar as crianças segundo o seu estilo de aprendizagem.	3,7	0,98	3,58	0,9
4. Apesar de existirem diferentes tipos de pessoas, você pode aprender de diversas formas.	4,3	0,6	4,29	0,66
5. O aprendizado (a capacidade de associar conteúdos à velocidade de compreensão) difere dependendo do conhecimento prévio da pessoa.	4	0,93	3,86	0,99
6. Independente se o estímulo recebido é visual, auditivo ou cinestésico, não há diferença na assimilação de conteúdos pelo aprendizado por essas vias.	2,67	1,26	2,53	1
7. As pessoas possuem preferência em relação a forma de aprender, mas não significa que você aprenderá melhor se ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem.	3,05	1,09	3,12	1,04

Nota. Valores representam médias e desvios padrão. As respostas foram dadas em escala Likert de 5 pontos. *n* Grupo PL (Prática de Lembrar) = 57; *n* Grupo NI (Navegar na Internet) = 73. Fonte: Elaboração própria.

Prática de Lembrar

Na prática de lembrar, foi realizada uma análise de frequência das respostas. Observou-se unanimidade de acertos apenas na Pergunta 1 (100%), que abordava a preferência dos indivíduos

pela maneira como recebem a informação. No entanto, assim como no Experimento 1, predominou a taxa de erros nas demais perguntas, conforme apresentado na Tabela 5. A Pergunta 2, que tratava da ideia de que os indivíduos aprendem melhor ao receberem a informação por meio do "estilo de aprendizagem predominante", apresentou a maior porcentagem de erros (75,44%).

Tabela 5

Frequência de respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 2

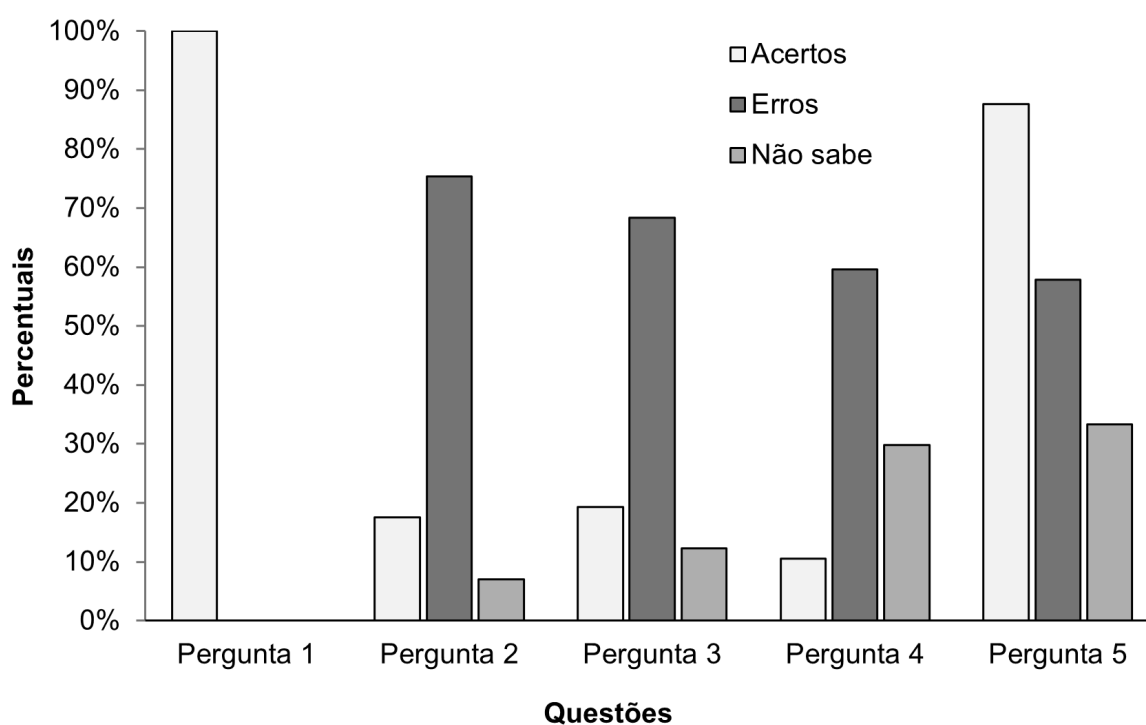
Questão	Acertos		Erros		Não sabe	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1. Algumas pessoas possuem preferências pelo modo por meio do qual recebem a informação. Por exemplo, algumas preferem estímulos visuais, outras auditivos, outras cinestésico/tátil ou intelectual.	57	100	0	0	0	0
2. O indivíduo aprende melhor quando recebe informações através do seu estilo de aprendizagem dominante (auditivo, visual, cinestésico/tátil ou intelectual).	10	17,54	43	75,44	4	7,02
3. Independente do estímulo recebido (visual, auditivo ou cinestésico), não há diferença na assimilação de conteúdos aprendidos por essas vias.	11	19,3	39	68,4	7	12,3
4. Baseada no livro “Thinking, Learning, Forgetting” (Pensando, Aprendendo e Esquecendo) de Frederic Vester (1975), a teoria dos estilos de aprendizagem evoluiu conforme as pesquisas científicas sobre o assunto foram sendo realizadas. Essa evolução mostrou que se trata de uma teoria que vale a pena implementar em sala para melhorar a aprendizagem dos alunos.	6	10,5	34	59,6	17	29,8

5. Há evidências científicas que comprovam a eficácia dos estilos de aprendizagem.	5	8,77	33	57,89	19	33,33
--	---	------	----	-------	----	-------

Nota. $n = 57$ (Prática de Lembrar). Frequências absolutas (n) e relativas (%) das respostas classificadas como acertos, erros e “não sabe”. As porcentagens foram calculadas com base no total de respostas do grupo. Fonte: Elaboração Própria.

Figura 4

Distribuição das respostas do Grupo Prática de Lembrar no Experimento 2



Nota. $n = 57$ (Prática de Lembrar). As porcentagens foram calculadas com base no total de respostas do grupo. Fonte: Elaboração própria.

Pós-Teste

Para comparar se as respostas do pós-teste foram diferentes entre os grupos, foi executado o teste Mann-Whitney. Não foram encontradas diferenças entre o grupo que realizou a prática de

lembrar e o que navegou na internet para a Pergunta 1 (Grupo PL - $3,79 \pm 0,81$; Grupo NI - $3,75 \pm 0,78$), $U = 1963$, $p = 0,548$, que abordou a intenção de usar o neuromito.

Não houve diferença quanto ao impacto das atividades para a crença no neuromito, avaliada pela Pergunta 2 (Grupo PL - $3,93 \pm 0,80$; Grupo NI - $3,75 \pm 0,95$), $U = 1883$, $p = 0,313$. O mesmo foi observado para a desmitificação, avaliada pela Pergunta 4, $U = 1980$, $p = 0,616$, e em relação à confiança na fonte, na Pergunta 5, $U = 1905$, $p = 0,376$.

No entanto, foram encontradas diferenças em relação à Pergunta 3, $U = 1513$, $p = 0,004$, que se referia à crença de que há um desempenho superior por alunos de escolas que implementam o método dos “estilos de aprendizagem”. O grupo que praticou lembrar (Grupo PL: $3,86 \pm 0,74$) apresentou maior crença na implementação dos estilos de aprendizagem em comparação ao grupo que navegou na internet (Grupo NI: $3,40 \pm 0,94$) (veja a Tabela 6 para médias e desvios padrão de todas as perguntas).

Tabela 6

Estatísticas descritivas do pós-teste por grupo no Experimento 2

Questão	Grupo PL		Grupo NI	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
1. Você estudaria ou colocaria seu filho numa escola que aplica o estilo de aprendizagem no ensino?	3,79	0,81	3,75	0,78
2. As pessoas aprendem melhor se aprenderem de acordo com o estilo de aprendizagem.	3,93	0,8	3,75	0,95
3. Escolas que implementam o método dos estilos de aprendizagem têm alunos com desempenho superior, pois eles conseguem aprender mais e ter melhor assimilação.*	3,86	0,74	3,4	0,94
4. Pesquisas científicas mostram que a teoria dos estilos de aprendizagem é um mito, um dos motivos é por ignorar o estilo intelectual.	2,86	0,85	2,95	0,9
5. As pesquisas mostradas nos textos são confiáveis?	3,26	1,04	3,52	0,73

Nota. Valores representam médias e desvios padrão. As respostas foram dadas em escala Likert de 5 pontos. n Grupo PL (Prática de Lembrar) = 57; n Grupo NI (Navegar na Internet) = 73. *Diferença

significativa entre os grupos. Fonte: Elaboração própria.

Tomados em conjunto, os resultados do Experimento 2 não evidenciaram diferenças significativas entre as condições experimentais quanto ao desempenho no pós-teste. Esse achado inesperado demanda considerações à luz da literatura e das hipóteses que orientaram o presente estudo.

4.4.6 Discussão

O Experimento 2 investigou se a prática de lembrar poderia potencializar a correção da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem em um intervalo de longo prazo (uma semana), em comparação com a navegar na internet. O delineamento experimental seguiu o mesmo procedimento adotado no Experimento 1, diferindo apenas no intervalo entre a intervenção e a aplicação do pós-teste, permitindo examinar as crenças após um período maior de retenção.

Tal como no Experimento 1, observou-se alto grau de concordância no pré-teste com afirmações relacionadas aos pressupostos centrais do neuromito dos estilos de aprendizagem, como na Pergunta 1, “você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem”, em que as médias foram de 4,33 no Grupo PL e 4,36 no Grupo NI. De modo similar, para a afirmação de que cada indivíduo possui uma maneira específica de aprender (auditiva, visual, cinestésica/tátil e intelectual), as médias foram de 4,40 e 4,00, respectivamente.

Após o intervalo de uma semana, as respostas do pós-teste apresentaram médias mais próximas do ponto neutro da escala Likert para afirmações relacionadas ao neuromito. Na afirmação de que as pessoas aprendem melhor quando o ensino é ajustado ao estilo de aprendizagem, as médias foram de 3,93 no Grupo PL e 3,75 no Grupo NI. Um resultado semelhante foi observado na afirmação referente ao desempenho superior de escolas que adotam os estilos de

aprendizagem. Esse padrão sugere menor intensidade de concordância com o neuromito após as intervenções quando comparado ao alto grau de concordância observado inicialmente.

Tal como no Experimento 1, a prática de lembrar não apresentou diferenças em relação à navegar na internet após uma semana, contrariando, no entanto, as hipóteses do Experimento 2. Essa ausência de benefício pode estar relacionada ao desempenho obtido no quiz da prática de lembrar, no qual os participantes apresentaram apenas 31,23% de acertos totais, um desempenho inferior ao observado no Experimento 1 e abaixo do percentual mínimo de 50% de acertos apontado por Rowland (2014) como necessário para a observação dos benefícios da prática de lembrar.

Ademais, é possível que a força inicial da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem tenha limitado os efeitos da correção a longo prazo. Essa interpretação é consistente com a literatura que aponta maior resistência à correção de ideias firmemente estabelecidas e incongruentes com modelos mentais pré-existentes (Lewandowsky et al., 2012, 2017). Nesses casos, a crença original pode continuar a influenciar o raciocínio mesmo após a apresentação da informação corretiva (Johnson & Seifert, 1994) ou reduzir a durabilidade dos efeitos da correção ao longo do tempo, conforme observado em estudos que empregaram outras estratégias corretivas (p. ex., Kowalski & Taylor, 2017; Paynter et al., 2019). Além disso, a repetição prévia dessa crença pode ter contribuído para o fortalecimento de sua adesão e coerência interna (Hasher et al., 1977), caso os participantes tenham sido expostos a essa informação em múltiplas ocasiões no passado. Essa possibilidade não parece improvável, considerando que há indícios de alta prevalência desse neuromito na população em geral (p. ex., Sazaka et al., 2024).

Por outro lado, considera-se que a atividade realizada pelo grupo controle também pode ter influenciado os resultados de maneira não antecipada. Evidências recentes indicam que a busca de informações na *internet* em condições semelhantes às deste estudo, após uma tentativa inicial de responder a perguntas sobre o tema, pode favorecer a retenção da informação (Giebl et al., 2023). Assim, é plausível supor que o efeito promovido pela atividade desempenhada na condição controle, somado ao baixo desempenho observado no grupo da prática de lembrar, tenha atenuado

as diferenças entre os grupos. Ainda assim, essa interpretação deve ser considerada com cautela, sendo necessários estudos adicionais que comparem diretamente ambas as condições para melhor elucidar esses resultados

Um achado adicional foi a diferença observada no pós-teste entre os grupos na afirmação referente ao desempenho superior de alunos em escolas que adotam a teoria dos estilos de aprendizagem, na qual o grupo que realizou a prática de lembrar apresentou média mais elevada em comparação ao grupo que navegou na internet. Contudo, como não houve uma questão conceitualmente equivalente no pré-teste, não é possível determinar se essa diferença já estava presente antes da intervenção ou se emergiu ao longo do experimento. Dessa forma, o resultado deve ser interpretado com cautela, não permitindo concluir que a prática de lembrar tenha aumentado a crença no neuromito neste grupo. Em síntese, os achados do Experimento 2 indicam que a prática de lembrar não proporcionou benefícios adicionais em relação à navegar na internet para a correção do neuromito a longo prazo, diferindo do resultado esperado. Os achados integrados dos dois experimentos permitem uma discussão conceitual mais ampla acerca do fenômeno investigado.

5 DISCUSSÃO GERAL

Uma vez que a crença no neuromito dos estilos de aprendizagem é alta (Grospietsch & Lins, 2021; Sazaka et al., 2024; Torrijos-Muelas et al., 2021) e pode acarretar prejuízos no campo educacional (Grospietsch & Mayer, 2020; Kirschner & Van Merriënboer, 2013; Riener & Willingham, 2010), são necessários esforços consistentes para a sua correção, especialmente quando essas concepções já foram integradas ao sistema de crenças dos indivíduos. Uma estratégia comumente adotada para corrigir conteúdos factuais em estudantes é a leitura de textos de refutação, considerada eficaz para a revisão e atualização do conhecimento (Guzzetti, 2000). Entretanto, os efeitos de correção utilizando essa estratégia nem sempre conseguem promover mudanças de crença duradouras (p. ex., Paynter et al., 2019).

No presente estudo, a leitura de um texto de refutação sobre o neuromito dos estilos de aprendizagem foi seguida por uma tarefa complementar. Um grupo de participantes realizou a prática de lembrar respondendo a um quiz sobre o texto, uma estratégia amplamente reconhecida como eficaz para promover a retenção da memória a longo prazo (Agarwal et al., 2021), enquanto o outro navegou na internet em busca de informações adicionais sobre o tema. Os níveis da crença foram medidos antes e após as intervenções, em um intervalo de 10 minutos (Experimento 1) e uma semana (Experimento 2). Foi hipotetizado que o grupo designado à prática de lembrar apresentaria maior correção no intervalo de longo prazo, uma vez que as memórias são uma forte base para as crenças (Begg et al., 1992).

No intervalo de curto prazo (Experimento 1), foram observados indícios de redução geral da crença no neuromito em ambos os grupos, mas não houve diferença entre realizar a prática de lembrar ou navegar na internet e ler sobre o tema. Esse resultado foi consistente com a hipótese inicial e com estudos anteriores que demonstram benefício inferior da prática de lembrar em comparação com a reexposição ao material em intervalos pequenos (Roediger & Karpicke, 2006a; Rowland, 2014), embora alguns estudos indiquem efeitos positivos da prática de lembrar em curto

prazo (e.g., Coane, 2013; Rowland & DeLosh, 2015). No longo prazo (Experimento 2), contrariando a hipótese de que a prática de lembrar aumentaria a retenção do texto de refutação em comparação com navegar na internet, a redução da crença foi similar entre os grupos. Esse achado inesperado suscita questões sobre os fatores que podem ter limitado os benefícios esperados da atividade de recuperação para a mensagem corretiva, bem como outras variáveis que podem ter influenciado os resultados.

Um aspecto central é o fato de a performance inicial na prática de lembrar ter sido insuficiente em ambos os experimentos. No Experimento 1, o desempenho no quiz foi de aproximadamente 40% de acertos e, no Experimento 2, próximo a 30%, valores consideravelmente abaixo do desempenho inicial de 50% indicado na metanálise de Rowland (2014) como necessário para que os benefícios da prática de lembrar sejam observados.

Não é possível determinar se essa codificação baixa pode ser atribuída à dificuldade de compreensão do texto ou de falta de atenção dos participantes durante a leitura, uma vez que esses aspectos não foram monitorados nos experimentos, constituindo uma limitação do presente estudo. No entanto, esses elementos são considerados essenciais para a aceitação de uma mensagem (Cook et al., 2015; Schwarz et al., 2016). Hattan et al. (2024), por exemplo, verificaram níveis surpreendentemente baixos para ambos os fatores, embora ainda assim sua intervenção tenha sido eficaz na correção da crença no neuromito dos estilos de aprendizagem a longo prazo.

Por essa razão, recomenda-se que estudos futuros adotem medidas que verifiquem o nível de dificuldade de processamento da informação (por exemplo, pelo tempo de leitura) e monitorem a atenção durante a leitura para elucidar os resultados. Além disso, a realização de um estudo piloto pode contribuir para ajustar a dificuldade da tarefa de recuperação, de modo a favorecer níveis iniciais de desempenho suficientes para permitir a adequada mensuração dos efeitos da prática de lembrar em comparação à condição controle, garantindo que seus potenciais benefícios sejam plenamente testados.

Outro fator relevante e que pode ter limitado a eficácia das estratégias de correção é a força inicial da crença. O questionário inicial indicou alta concordância com o neuromito entre os participantes, consistente com estudos que reportaram taxas elevadas de crenças em alguns neuromitos entre amostras brasileiras (Sazaka et al., 2024; Simões et al., 2022). Isso indica que as crenças prévias dos participantes já eram altas antes da intervenção, e concepções altamente endossadas tendem a ser mais resistentes à mudança (Lewandowsky et al., 2012). Mesmo quando as pessoas recordam a correção, elas podem atribuir mais peso à própria intuição e à experiência anedótica, o que pode reduzir o impacto de argumentos fundamentados em evidências científicas (Hattan, 2024; Rousseau, 2021).

A literatura também descreve limitações para a correção associadas ao conflito entre a mensagem corretiva e visões pessoais do indivíduo (Lewandowsky et al., 2012). Nesse sentido, o estudo de Trevors et al. (2016), por exemplo, verificou que a leitura do texto de refutação produziu um efeito rebote para as atitudes observadas no pós-teste, um achado que foi relacionado ao autoconceito dos participantes. Em outras palavras, o conflito entre a imagem que os participantes tinham de si e a mensagem de refutação prejudicou a correção e atitudes posteriores.

No presente estudo, é possível que os resultados tenham refletido uma tendência similar. Isto é, caso os participantes tenham incorporado os estilos de aprendizagem ao seu autoconceito, se identificando como aprendizes “visuais” ou “auditivos”, por exemplo, o pós-teste pode ter captado dimensões das atitudes dos participantes em relação à correção pela proximidade entre os construtos. Pesquisas futuras podem investigar esse aspecto de maneira mais profunda, verificando se a discordância com o conteúdo corretivo está associada ao autoconceito dos participantes por meio da inclusão de perguntas qualitativas no pós-teste.

Contudo, uma perspectiva alternativa para a interpretação dos resultados é que a equivalência observada entre os grupos no pós-teste não tenha refletido necessariamente a ausência de benefícios da prática de lembrar, mas sim uma eficácia comparável com a busca de informações na internet. Inicialmente, a atividade de navegação foi concebida neste estudo como uma forma de

reexposição ao conteúdo, cujos efeitos a longo prazo tendem a ser inferiores aos da prática de lembrar (Dunlosky, 2013; Rowland, 2014). No entanto, evidências recentes sugerem que a busca ativa por informações em plataformas online pode envolver um nível mais elevado de engajamento cognitivo diferente da simples releitura, favorecendo a retenção em longo prazo, especialmente quando ocorre após uma tentativa prévia de geração de resposta (Giebl et al., 2021; 2023).

Nesse sentido, é possível que os participantes que responderam ao pré-teste e posteriormente realizaram buscas na internet tenham se engajado em um processo que, inadvertidamente, fortaleceu a aprendizagem do conteúdo de refutação, produzindo efeitos comparáveis aos da prática de lembrar, particularmente considerando o baixo desempenho inicial observado no quiz dessa condição. Estudos futuros podem testar essa hipótese por meio da inclusão de uma condição adicional de releitura tradicional, permitindo distinguir de forma mais precisa os efeitos específicos da prática de lembrar, da busca ativa de informações e da simples reexposição ao conteúdo em contextos de correção de crenças equivocadas.

Outro ponto importante é que algumas características metodológicas dos experimentos podem ter influenciado os achados. O conteúdo acessado pelos participantes na condição de navegar na internet não foi monitorado, o que limita a interpretação sobre de que maneira essa atividade pode ter contribuído para os resultados observados posteriormente. Além disso, a utilização de medidas diferentes entre os momentos de avaliação, embora tenha sido adotada com o objetivo de reduzir possíveis efeitos de prática decorrentes da reaplicação do mesmo instrumento, impossibilitou verificar se diferenças observadas no pós-teste entre os grupos já estavam presentes antes da intervenção. Esse aspecto é particularmente relevante para a interpretação de achados específicos, como a maior confiança nas fontes observada no Experimento 1 e a maior concordância com a afirmação referente ao desempenho superior de alunos de escolas que adotam a teoria dos estilos de aprendizagem no Experimento 2.

Nesse sentido, pesquisas futuras podem expandir a investigação iniciada neste estudo sobre a implementação da prática de lembrar como estratégia de correção de neuromitos educacionais por

meio de variações metodológicas, fornecendo *feedback* após a primeira prática a fim de melhorar o desempenho inicial e adotando condições controle alternativas. Caso optem por empregar uma condição controle semelhante à utilizada neste estudo, sugere-se um maior controle sobre o conteúdo acessado pelos participantes durante a navegação na internet, seja por meio do monitoramento das páginas consultadas, ou pela utilização de um ambiente controlado, como um *site* fictício que apresente informações sobre o neuromito investigado.

A aplicação do mesmo questionário em diferentes intervalos de retenção pode ser uma estratégia importante para comparar as variações do pré-teste para o pós-teste em todas as dimensões avaliadas, ou até mesmo o emprego de novos questionários. Isso porque a estrutura dos questionários utilizados neste estudo baseou-se em instrumentos previamente empregados na literatura para a avaliação de crenças em informações falsas e neuromitos, como nos trabalhos de Howard-Jones et al. (2009) e Pluviano et al. (2022). No entanto, esses instrumentos não apresentam, de forma sistemática, evidências de validação psicométrica, como análises de consistência interna, validade de construto, validação por juízes especializados ou procedimentos formais de adaptação cultural ao contexto brasileiro.

Essa limitação impõe cautela na interpretação dos resultados, uma vez que a precisão com que os questionários capturam as crenças avaliadas pode ser influenciada por diferenças linguísticas, culturais e contextuais. Nesse sentido, estudos futuros podem dedicar-se ao desenvolvimento, à adaptação cultural e à validação de instrumentos psicometricamente mais robustos, contribuindo para avaliações mais precisas e empiricamente sustentadas das crenças em neuromitos.

Adicionalmente, estudos futuros podem incluir a avaliação de públicos distintos, como estudantes e profissionais da área da Educação, pode contribuir para verificar a generalização dos resultados, uma vez que o nível de endosso ao neuromito pode variar de acordo com diversos fatores, como o consenso com o meio social (Festinger, 1954), as crenças pré-existentes (Frey,

1986) ou a familiaridade com o tópico (Alter & Oppenheimer, 2009), potencialmente influenciando a memória para as correções.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribui para a literatura sobre a correção de informações falsas de cunho neurocientífico no campo educacional ao investigar, de forma pioneira, o uso da prática de lembrar como intervenção complementar à leitura de um texto de refutação na correção do neuromito dos estilos de aprendizagem. Diferentemente da maioria dos estudos da área, que emprega testes apenas como instrumentos de mensuração repetida, esta pesquisa explora o potencial da prática de lembrar como estratégia ativa de correção. Os achados aqui apresentados podem servir de base para tais estudos a fim de avançar o conhecimento sobre estratégias eficazes e duradouras de correção de neuromitos educacionais amplamente disseminados, bem como de informações falsas de modo mais amplo, uma problemática de relevância social e científica.

Em termos práticos, algumas aplicações podem ser delineadas. Em primeiro lugar, essa pesquisa reforça a necessidade de desenvolver e avaliar intervenções voltadas à redução da adesão a crenças equivocadas que circulam em contextos educacionais, especialmente quando se consideram os seus potenciais impactos sobre decisões pedagógicas e processos de ensino e aprendizagem. Apesar de neste estudo as estratégias investigadas terem apresentado eficácia comparável entre si para a correção de um neuromito educacional, esse resultado não inviabiliza a realização de intervenções que desmitifiquem teorias sem base consistente na literatura. Ao contrário, os achados reiteram a importância de promover uma cultura de análise crítica da informação, de aproximação com o conhecimento científico e de fortalecimento de práticas formativas fundamentadas em evidências de boa qualidade.

Nessa direção, o ensino explícito aos alunos sobre as estratégias de aprendizagem mais alinhadas às evidências científicas disponíveis pode constituir um passo inicial na promoção de uma

cultura educacional mais cientificamente orientada, além de ampliar o repertório acadêmico dos estudantes e potencialmente reduzir sua vulnerabilidade à adesão a informações falsas. Para tanto, os próprios educadores devem estar instrumentalizados quanto à escolha de estratégias pedagógicas fundamentadas em evidências de qualidade.

Como ponto de partida, os programas de formação de professores em diferentes níveis de ensino podem ser ambientes propícios para o fortalecimento da análise crítica e discernimento de afirmações educacionais amplamente disseminadas. Essa perspectiva torna-se ainda mais relevante ao se considerar que estudos mencionados apontam para o papel da internet como fonte de busca e validação de informações no cotidiano contemporâneo. Nesse sentido, torna-se necessário alertar quanto a adoção de uma postura mais crítica em relação aos materiais acessados nos ambientes online, uma vez que a circulação de uma informação, sua disponibilidade ou mesmo sua associação a uma figura percebida como especialista no tema não constituem garantias de veracidade. Além disso, é importante fomentar a busca por fontes confiáveis, elucidando pontos a serem considerados para filtrar informações falaciosas. Por fim, encoraja-se a refutação direta de neuromitos populares entre esse público, embora as melhores estratégias para consolidar essa correção no longo prazo ainda precisem ser esclarecidas.

Em uma perspectiva mais ampla, os achados deste estudo também sugerem a importância de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da educação científica e ao combate à desinformação para temas socialmente relevantes. Assim, a consolidação de políticas de incentivo à pesquisa, à formação científica e à divulgação de práticas baseadas em evidências pode representar um ponto importante para o aprimoramento da formação profissional e para o fortalecimento de práticas sociais mais informadas. Ressalta-se que essa valorização não implica em uma deslegitimação de outras formas de conhecimento, como as de natureza filosófica, cultural ou religiosa, mas perpassa o reconhecimento de que diferentes domínios de saber ocupam funções distintas na vida social. No que se refere a questões que envolvem aprendizagem, ensino e desenvolvimento humano,

acredita-se que as práticas e intervenções devem ser embasadas, tanto quanto possível, por evidências científicas produzidas de forma sistemática e criticamente avaliadas.

Esse movimento depende, em certa medida, da valorização da produção científica para a compreensão e o enfrentamento de problemas que afetam a sociedade em diferentes níveis por parte de instâncias decisórias e gestores públicos, o que pode implicar em limitações para sua implementação. No entanto, as ações públicas de educação por meio da produção de materiais acessíveis, campanhas educativas e iniciativas institucionais voltadas à orientação da população sobre avaliação de fontes e compartilhamento responsável de conteúdos podem constituir caminhos promissores para a aproximação do conhecimento científico ao público.

Em síntese, os resultados desta pesquisa reforçam a complexidade envolvida na correção de informações falsas e evidenciam a relevância de se continuar investigando estratégias capazes de sustentar a revisão de crenças equivocadas no campo educacional de forma mais robusta e duradoura. As implicações ultrapassam o âmbito acadêmico e alcançam questões centrais para a formação de estudantes, professores e profissionais. Em uma sociedade progressivamente mais atravessada pela circulação acelerada de informações, promover a aproximação entre pensamento crítico, ciência e debate público se caracteriza como uma tarefa de relevância social cada vez maior.

REFERÊNCIAS

- Adesope, O. O., Trevisan, D. A., & Sundararajan, N. (2017). Rethinking the use of tests: A meta-analysis of practice testing. *Review of Educational Research*, 87(3), 659–701.
<https://doi.org/10.3102/0034654316689306>
- Agarwal, P. K., Nunes, L. D., & Blunt, J. R. (2021). Retrieval practice consistently benefits student learning: A systematic review of applied research in schools and classrooms. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1409–1453. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09595-9>
- Alba, J. W., & Hasher, L. (1983). Is memory schematic? *Psychological Bulletin*, 93(2), 203–231.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.93.2.203>
- Alter, A. L., & Oppenheimer, D. M. (2009). Uniting the tribes of fluency to form a metacognitive nation. *Personality and Social Psychology Review*, 13(3), 219–235.
<https://doi.org/10.1177/1088868309341564>
- Ashcraft, M. H., & Radvansky, G. A. (2018). *Cognition* (7^a ed.). Pearson Education.
- Baddeley, A., Anderson, M. C., & Eysenck, M. W. (2011). *Memória*. Artmed.
- Begg, I. M., Anas, A., & Farinacci, S. (1992). Dissociation of processes in belief: Source recollection, statement familiarity, and the illusion of truth. *Journal of Experimental Psychology: General*, 121(4), 446–458. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.121.4.446>
- Bendaña, J., & Mandelbaum, E. (2021). The fragmentation of belief. In C. Borgoni, D. Kindermann, & A. Onofri (Eds.), *The fragmented mind* (pp. 78–107). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198850670.003.0004>
- Berinsky, A. J. (2017). Rumors and health care reform: Experiments in political misinformation. *British Journal of Political Science*, 47(2), 241–262.
<https://doi.org/10.1017/s0007123415000186>

- Bissessar, S., & Youssef, F. F. (2021). A cross-sectional study of neuromyths among teachers in a Caribbean nation. *Trends in Neuroscience and Education*, 23, Article 100155.
<https://doi.org/10.1016/j.tine.2021.100155>
- Brashier, N. M., & Marsh, E. J. (2020). Judging truth. *Annual Review of Psychology*, 71, 499–515.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-050807>
- Brown, S. B. R. E. (2023). The persistence of matching teaching and learning styles: A review of the ubiquity of this neuromyth, predictors of its endorsement, and recommendations to end it. *Frontiers in Education*, 8, 1147498. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1147498>
- Bunker, C. J., & Varnum, M. E. (2021). How strong is the association between social media use and false consensus? *Computers in Human Behavior*, 125, 106947.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106947>
- Carnahan, D., Bergan, D. E., & Lee, S. (2021). Do corrective effects last? Results from a longitudinal experiment on beliefs toward immigration in the U.S. *Political Behavior*, 43(3), 1227–1246. <https://doi.org/10.1007/s11109-020-09591-9>
- Chan, M. S., Jones, C. R., Hall Jamieson, K., & Albarracín, D. (2017). Debunking: A meta-analysis of the psychological efficacy of messages countering misinformation. *Psychological Science*, 28(11), 1531–1546. <https://doi.org/10.1177/0956797617714579>
- Cinelli, M., De Francisci Morales, G., Galeazzi, A., Quattrocioni, W., & Starnini, M. (2021). The echo chamber effect on social media. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(9), e2023301118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2023301118>
- Coane, J. H. (2013). Retrieval practice and elaborative encoding benefit memory in younger and older adults. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2(2), 95–100.
<https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2013.04.001>
- Coffield, F., Ecclestone, K., Hall, E., & Moseley, D. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. Learning and Skills Research Centre.

- Cook, J., Ecker, U. K. H., & Lewandowsky, S. (2015). Misinformation and how to correct it. In R. A. Scott & S. M. Kosslyn (Eds.), *Emerging trends in the social and behavioral sciences* (pp. 1–17). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118900772.etrds0222>
- Cook, J., & Lewandowsky, S. (2011). *The debunking handbook*. University of Queensland. <https://sks.to/debunk>
- Cuevas, J. A., Childers, G., & Dawson, B. L. (2023). A rationale for promoting cognitive science in teacher education: Deconstructing prevailing learning myths and advancing research-based practices. *Trends in Neuroscience and Education*, 33, 100209. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2023.100209>
- Dechêne, A., Stahl, C., Hansen, J., & Wänke, M. (2010). The truth about the truth: A meta-analytic review of the truth effect. *Personality and Social Psychology Review*, 14(2), 238–257. <https://doi.org/10.1177/1088868309352251>
- Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P., & Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology*, 3, Article 429. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00429>
- Deligiannidi, K., & Howard-Jones, P. A. (2015). The neuroscience literacy of teachers in Greece. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3909–3915. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1133>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Ecker, U. K. H., Lewandowsky, S., Cook, J., Schmid, P., Fazio, L. K., Brashier, N., Kendeou, P., Vraga, E. K., & Amazeen, M. A. (2022). The psychological drivers of misinformation belief

and its resistance to correction. *Nature Reviews Psychology*, 1(1), 13–29.

<https://doi.org/10.1038/s44159-021-00006-y>

Ecker, U. K. H., Swire, B., & Lewandowsky, S. (2014). Correcting misinformation—A challenge for education and cognitive science. In D. N. Rapp & J. L. G. Braasch (Eds.), *Processing inaccurate information: Theoretical and applied perspectives from cognitive science and the educational sciences* (pp. 13–37). MIT Press.

Effron, D. A., & Raj, M. (2020). Misinformation and morality: Encountering fake-news headlines makes them seem less unethical to publish and share. *Psychological Science*, 31(1), 75–87.

<https://doi.org/10.1177/0956797619887896>

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>

Fazio, L. K. (2020). Repetition increases perceived truth even for known falsehoods. *Collabra: Psychology*, 6(1), Article 38. <https://doi.org/10.1525/collabra.347>

Fazio, L. K., Barber, S. J., Rajaram, S., Ornstein, P. A., & Marsh, E. J. (2013). Creating illusions of knowledge: Learning errors that contradict prior knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 1–5. <https://doi.org/10.1037/a0028649>

Fazio, L. K., Rand, D. G., & Pennycook, G. (2019). Repetition increases perceived truth equally for plausible and implausible statements. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(5), 1705–1710. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01651-4>

Ferrero, M., Garaizar, P., & Vadillo, M. A. (2016). Neuromyths in education: Prevalence among Spanish teachers and an exploration of cross-cultural variation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, Article 496. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00496>

Ferrero, M., Hardwicke, T. E., Konstantinidis, E., & Vadillo, M. A. (2020). The effectiveness of refutation texts to correct misconceptions among educators. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 26(3), 411–421. <https://doi.org/10.1037/xap0000258>

- Ferrero, M., Konstantinidis, E., & Vadillo, M. A. (2020). An attempt to correct erroneous ideas among teacher education students: The effectiveness of refutation texts. *Frontiers in Psychology, 11*, Article 577738. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577738>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations, 7*(2), 117–140. <https://doi.org/10.1177/001872675400700202>
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford University Press.
- Fiske, S. T., & Linville, P. W. (1980). What does the schema concept buy us? *Personality and Social Psychology Bulletin, 6*(4), 543–557. <https://doi.org/10.1177/014616728064006>
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy, 11*, 137–155. <https://doi.org/10.1002/j.2334-4822.1992.tb00213.x>
- Flynn, D. J., Nyhan, B., & Reifler, J. (2017). The nature and origins of misperceptions: Understanding false and unsupported beliefs about politics. *Political Psychology, 38*, 127–150. <https://doi.org/10.1111/pops.12394>
- Foster, J. L., Huthwaite, T., Yesberg, J. A., Garry, M., & Loftus, E. F. (2012). Repetition, not number of sources, increases both susceptibility to misinformation and confidence in the accuracy of eyewitnesses. *Acta Psychologica, 139*(2), 320–326. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2011.12.004>
- Frey, D. (1986). Recent research on selective exposure to information. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 19, pp. 41–80). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/s0065-2601\(08\)60212-9](https://doi.org/10.1016/s0065-2601(08)60212-9)
- Fridman, I., Lucas, N., Henke, D., & Zigler, C. K. (2020). Association between public knowledge about COVID-19, trust in information sources, and adherence to social distancing: A cross-sectional survey. *JMIR Public Health and Surveillance, 6*(3), Article e22060. <https://doi.org/10.2196/22060>
- Fuller, G. N. (2012). Neurophilia: A fascination for neurology—A new syndrome. *Practical Neurology, 12*(5), 276–278. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2012-000400>

- Giebl, S., Mena, S., Sandberg, R., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2023). Thinking first versus googling first: Preferences and consequences. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 12(3), 431–442. <https://doi.org/10.1037/mac0000072>
- Giebl, S., Mena, S., Storm, B. C., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2021). Answer first or Google first? Using the internet in ways that enhance, not impair, one's subsequent retention of needed information. *Psychology Learning & Teaching*, 20(1), 58–75.
<https://doi.org/10.1177/1475725720963421>
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62(1), 451–482. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>
- Gilbert, D. T. (1991). How mental systems believe. *American Psychologist*, 46(2), 107–119.
<https://doi.org/10.1037/0003-066x.46.2.107>
- Gilbert, D. T., Krull, D. S., & Malone, P. S. (1990). Unbelieving the unbelievable: Some problems in the rejection of false information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(4), 601–613. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.59.4.601>
- Goldstein, D. G., & Gigerenzer, G. (2002). Models of ecological rationality: The recognition heuristic. *Psychological Review*, 109(1), 75–90. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.109.1.75>
- Greenspan, R. L., & Loftus, E. F. (2021). Pandemics and infodemics: Research on the effects of misinformation on memory. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 8–12.
<https://doi.org/10.1002/hbe2.228>
- Grospietsch, F., & Lins, I. (2021). Review on the prevalence and persistence of neuromyths in education—Where we stand and what is still needed. *Frontiers in Education*, 6, Article 665752. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.665752>
- Grospietsch, F., & Mayer, J. (2019). Pre-service science teachers' neuroscience literacy: Neuromyths and a professional understanding of learning and memory. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, Article 20. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00020>

- Grospietsch, F., & Mayer, J. (2020). Misconceptions about neuroscience—Prevalence and persistence of neuromyths in education. *Neuroforum*, 26(2), 63–71.
<https://doi.org/10.1515/nf-2020-0006>
- Guess, A., & Coppock, A. (2020). Does counter-attitudinal information cause backlash? Results from three large survey experiments. *British Journal of Political Science*, 50(4), 1497–1515.
<https://doi.org/10.1017/s0007123418000327>
- Guzzetti, B. J. (2000). Learning counter-intuitive science concepts: What have we learned from over a decade of research? *Reading & Writing Quarterly*, 16(2), 89–98.
<https://doi.org/10.1080/105735600277971>
- Haglin, K. (2017). The limitations of the backfire effect. *Research & Politics*, 4(3), Article 2053168017716547. <https://doi.org/10.1177/2053168017716547>
- Halamish, V., & Bjork, R. A. (2011). When does testing enhance retention? A distribution-based interpretation of retrieval as a memory modifier. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(4), 801–812. <https://doi.org/10.1037/a0023219>
- Harmon-Jones, E., & Mills, J. (2019). An introduction to cognitive dissonance theory and an overview of current perspectives on the theory. In E. Harmon-Jones (Ed.), *Cognitive dissonance: Reexamining a pivotal theory in psychology* (2nd ed., pp. 3–24). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000135-001>
- Hart, P. S., & Nisbet, E. C. (2011). Boomerang effects in science communication. *Communication Research*, 39(6), 701–723. <https://doi.org/10.1177/0093650211416646>
- Hasher, L., Goldstein, D., & Toppino, T. (1977). Frequency and the conferral of referential validity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16(1), 107–112.
[https://doi.org/10.1016/s0022-5371\(77\)80012-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5371(77)80012-1)
- Hattan, C., Grossnickle Peterson, E., & Miller, K. (2024). Revising teacher candidates' beliefs and knowledge of the learning styles neuromyth. *Contemporary Educational Psychology*, 77, 102269. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2024.102269>

- Horvath, J. C., Donoghue, G. M., Horton, A. J., Lodge, J. M., & Hattie, J. A. C. (2018). On the irrelevance of neuromyths to teacher effectiveness: Comparing neuro-literacy levels amongst award-winning and non-award-winning teachers. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 1666. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01666>
- Hovland, C. I., Janis, I. L., & Kelley, H. H. (1953). *Communication and persuasion: Psychological studies of opinion change*. Yale University Press.
- Hovland, C. I., & Weiss, W. (1951). The influence of source credibility on communication effectiveness. *Public Opinion Quarterly*, 15(4), 635–650. <https://doi.org/10.1086/266350>
- Howard-Jones, P. A., Franey, L., Mashmoushi, R., & Liao, Y. C. (2009). The neuroscience literacy of trainee teachers. In *British Educational Research Association Annual Conference* (pp. 1–39). University of Manchester.
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817–824. <https://doi.org/10.1038/nrn3817>
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30(5), 513–541. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(91\)90025-F](https://doi.org/10.1016/0749-596X(91)90025-F)
- Jaeger, A. (2016). Memória de reconhecimento: Modelos de processamento simples versus duplo. *Psico-USF*, 21(3), 551–560. <https://doi.org/10.1590/1413-82712016210309>
- Janati Idrissi, A., Alami, M., Lamkaddem, A., & Souirti, Z. (2020). Brain knowledge and predictors of neuromyths among teachers in Morocco. *Trends in Neuroscience and Education*, 20, Article 100135. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2020.100135>
- Johnson, H. M., & Seifert, C. M. (1994). Sources of the continued influence effect: When misinformation in memory affects later inferences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20(6), 1420–1436. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.20.6.1420>

- Karakus, O., Howard-Jones, P. A., & Jay, T. (2015). Primary and secondary school teachers' knowledge and misconceptions about the brain in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 1933–1940. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.858>
- Kemp, P. L., Alexander, T. R., & Wahlheim, C. N. (2022). Recalling fake news during real news corrections can impair or enhance memory updating: The role of recollection-based retrieval. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s41235-022-00434-1>
- Kemp, P. L., Goldman, A. C., & Wahlheim, C. N. (2024). On the role of memory in misinformation corrections: Repeated exposure, correction durability, and source credibility. *Current Opinion in Psychology*, 56, Article 101783. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2023.101783>
- Kendeou, P. (2024). A theory of knowledge revision: The development of the KReC framework. *Educational Psychology Review*, 36(2), Article 44. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09885-y>
- Kendeou, P., & O'Brien, E. J. (2014). The knowledge revision components (KReC) framework: Processes and mechanisms. In D. N. Rapp & J. L. G. Braasch (Eds.), *Processing inaccurate information: Theoretical and applied perspectives from cognitive science and the educational sciences* (pp. 353–378). The MIT Press.
- Kirschner, P. A. (2017). Stop propagating the learning styles myth. *Computers & Education*, 106, 166–171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.006>
- Kirschner, P. A., & Van Merriënboer, J. J. G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169–183. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.804395>
- Kowalski, P., & Taylor, A. K. (2017). Reducing students' misconceptions with refutational teaching: For long-term retention, comprehension matters. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 3(2), 90–100. <https://doi.org/10.1037/stl0000082>

- Krammer, G., Vogel, S. E., & Grabner, R. H. (2021). Believing in neuromyths makes neither a bad nor good student-teacher: The relationship between neuromyths and academic achievement in teacher education. *Mind, Brain, and Education*, 15(1), 54–60.
<https://doi.org/10.1111/mbe.12266>
- Krätzig, G. P., & Arbuthnott, K. D. (2006). Perceptual learning style and learning proficiency: A test of the hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 238–246.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.238>
- Kumkale, G. T., & Albarracín, D. (2004). The sleeper effect in persuasion: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 130(1), 143–172. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.1.143>
- Lazer, D. M. J., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., Metzger, M. J., Nyhan, B., Pennycook, G., Rothschild, D., Schudson, M., Sloman, S. A., Sunstein, C. R., Thorson, E. A., Watts, D. J., & Zittrain, J. L. (2018). The science of fake news: Addressing fake news requires a multidisciplinary effort. *Science*, 359(6380), 1094–1096.
<https://doi.org/10.1126/science.aao2998>
- Lewandowsky, S., Cook, J., Ecker, U. K. H., Albarracín, D., Amazeen, M. A., Kendeou, P., Lombardi, D., Newman, E., Pennycook, G., Porter, E., Rand, D., Rapp, D., Reifler, J., Roozenbeek, J., Schmid, P., Seifert, C., Sinatra, G., Swire-Thompson, B., van der Linden, S., & Zaragoza, M. (2020). *The debunking handbook 2020*. <https://doi.org/10.17910/b7.1182>
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., & Cook, J. (2017). Beyond misinformation: Understanding and coping with the “post-truth” era. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(4), 353–369. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.07.008>
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., Seifert, C. M., Schwarz, N., & Cook, J. (2012). Misinformation and its correction: Continued influence and successful debiasing. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(3), 106–131. <https://doi.org/10.1177/1529100612451018>

- Lewandowsky, S., & van der Linden, S. (2021). Countering misinformation and fake news through inoculation and prebunking. *European Review of Social Psychology*, 32(2), 348–384.
<https://doi.org/10.1080/10463283.2021.1876983>
- Lithander, M. P. G., Geraci, L., Karaca, M., & Rydberg, J. (2021). Correcting neuromyths: A comparison of different types of refutations. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2021.03.006>
- Luiz, I., Lindell, A. K., & Ekuni, R. (2020). Neurophilia is stronger for educators than students in Brazil. *Trends in Neuroscience and Education*, 20, Article 100136.
<https://doi.org/10.1016/j.tine.2020.100136>
- Macdonald, K., Germine, L., Anderson, A., Christodoulou, J., & McGrath, L. M. (2017). Dispelling the myth: Training in education or neuroscience decreases but does not eliminate beliefs in neuromyths. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 1314.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01314>
- Maertens, R., Roozenbeek, J., Simons, J. S., Lewandowsky, S., Maturo, V., Goldberg, B., Xu, R., & van der Linden, S. (2025). Psychological booster shots targeting memory increase long-term resistance against misinformation. *Nature Communications*, 16(1), Article 2062.
<https://doi.org/10.1038/s41467-025-57205-x>
- McGuire, W. J. (1964). Inducing resistance to persuasion: Some contemporary approaches. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 1, pp. 191–229). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60052-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60052-0)
- Nyhan, B. (2021). Why the backfire effect does not explain the durability of political misperceptions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(15), Article e1912440117. <https://doi.org/10.1073/pnas.1912440117>
- Nyhan, B., & Reifler, J. (2010). When corrections fail: The persistence of political misperceptions. *Political Behavior*, 32(2), 303–330. <https://doi.org/10.1007/s11109-010-9112-2>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2002). *Learning seen from a neuroscientific approach*. OECD Publications Service.
- Pan American Health Organization. (2020). *Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19* [Fact sheet]. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52054>
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. Holt, Rinehart & Winston.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105–119.
<https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>
- Pastötter, B., Schicker, S., Niedernhuber, J., & Bäuml, K. H. T. (2011). Retrieval during learning facilitates subsequent memory encoding. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(2), 287–297. <https://doi.org/10.1037/a0021801>
- Paynter, J., Luskin-Saxby, S., Keen, D., Fordyce, K., Frost, G., Imms, C., Miller, S., Trembath, D., Tucker, M., & Ecker, U. K. H. (2019). Evaluation of a template for countering misinformation: Real-world autism treatment myth debunking. *PLoS ONE*, 14(1), Article e0210746. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210746>
- Pfau, M., Ivanov, B., Houston, B., Haigh, M., Sims, J., Gilchrist, E., Russell, J., Wigley, S., Eckstein, J., & Richert, N. (2005). Inoculation and mental processing: The instrumental role of associative networks in the process of resistance to counterattitudinal influence. *Communication Monographs*, 72(4), 414–441. <https://doi.org/10.1080/03637750500322578>
- Pohl, R. F. (2022). *Cognitive illusions: Intriguing phenomena in thinking, judgment, and memory* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003154730>
- Pornpitakpan, C. (2004). The persuasiveness of source credibility: A critical review of five decades' evidence. *Journal of Applied Social Psychology*, 34(2), 243–281.
<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2004.tb02547.x>
- Porot, N., & Mandelbaum, E. (2021). The science of belief: A progress report. *WIREs Cognitive Science*, 12(2), Article e1539. <https://doi.org/10.1002/wcs.1539>

- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211–227. <https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>
- Rapp, D. N., Hinze, S. R., Slaten, D. G., & Horton, W. S. (2014). Amazing stories: Acquiring and avoiding inaccurate information from fiction. *Discourse Processes*, 51(1–2), 50–74. <https://doi.org/10.1080/0163853x.2013.855048>
- Rapp, D. N., & Salovich, N. A. (2018). Can't we just disregard fake news? The consequences of exposure to inaccurate information. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 5(2), 232–239. <https://doi.org/10.1177/2372732218785193>
- Riener, C., & Willingham, D. (2010). The myth of learning styles. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 42(5), 32–35. <https://doi.org/10.1080/00091383.2010.503139>
- Ries, M. (2022). The COVID-19 infodemic: Mechanism, impact, and counter-measures—A review of reviews. *Sustainability*, 14(5), Article 2605. <https://doi.org/10.3390/su14052605>
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006a). Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science*, 17(3), 249–255. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x>
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006b). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on Psychological Science*, 1(3), 181–210. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00012.x>
- Roediger, H. L., III, Putnam, A. L., & Smith, M. A. (2011). Ten benefits of testing and their applications to educational practice. In J. P. Mestre & B. H. Ross (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Cognition in education* (pp. 1–36). Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-387691-1.00001-6>
- Rogowsky, B. A., Calhoun, B. M., & Tallal, P. (2015). Matching learning style to instructional method: Effects on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 64–78. <https://doi.org/10.1037/a0037478>

- Rogowsky, B. A., Calhoun, B. M., & Tallal, P. (2020). Providing instruction based on students' learning style preferences does not improve learning. *Frontiers in Psychology, 11*, Article 164. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00164>
- Ross, L., Greene, D., & House, P. (1977). The “false consensus effect”: An egocentric bias in social perception and attribution processes. *Journal of Experimental Social Psychology, 13*(3), 279–301. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(77\)90049-x](https://doi.org/10.1016/0022-1031(77)90049-x)
- Rousseau, L. (2021). Interventions to dispel neuromyths in educational settings: A review. *Frontiers in Psychology, 12*, Article 719692. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.719692>
- Rowland, C. A. (2014). The effect of testing versus restudy on retention: A meta-analytic review of the testing effect. *Psychological Bulletin, 140*(6), 1432–1463. <https://doi.org/10.1037/a0037559>
- Rowland, C. A., & DeLosh, E. L. (2015). Mnemonic benefits of retrieval practice at short retention intervals. *Memory, 23*(3), 403–419. <https://doi.org/10.1080/09658211.2014.889710>
- Sazaka, L. S. R., Hermida, M. J., & Ekuni, R. (2024). Where did pre-service teachers, teachers, and the general public learn neuromyths? Insights to support teacher training. *Trends in Neuroscience and Education, 36*, Article 100235. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2024.100235>
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist, 54*(3), 182–203. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.54.3.182>
- Schooler, L. J., & Hertwig, R. (2005). How forgetting aids heuristic inference. *Psychological Review, 112*(3), 610–628. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.112.3.610>
- Schroeder, N. L., & Kucera, A. C. (2022). Refutation text facilitates learning: A meta-analysis of between-subjects experiments. *Educational Psychology Review, 34*(2), 957–987. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09656-z>

- Schwarz, N., Newman, E., & Leach, W. (2016). Making the truth stick and the myths fade: Lessons from cognitive psychology. *Behavioral Science & Policy*, 2(1), 85–95.
<https://doi.org/10.1177/237946151600200110>
- Simoes, E., Foz, A., Petinati, F., Marques, A., Sato, J., Lepski, G., & Arévalo, A. (2022). Neuroscience knowledge and endorsement of neuromyths among educators: What is the scenario in Brazil? *Brain Sciences*, 12(6), Article 734.
<https://doi.org/10.3390/brainsci12060734>
- Southwell, B. G., Niederdeppe, J., Cappella, J. N., Gaysynsky, A., Kelley, D. E., Oh, A., Peterson, E. B., & Chou, W. Y. S. (2019). Misinformation as a misunderstood challenge to public health. *American Journal of Preventive Medicine*, 57(2), 282–285.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.03.009>
- Southwell, B. G., Otero Machuca, J., Cherry, S. T., Burnside, M., & Barrett, N. J. (2023). Health misinformation exposure and health disparities: Observations and opportunities. *Annual Review of Public Health*, 44(1), 113–130.
<https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-071321-031118>
- Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043), 776–778.
<https://doi.org/10.1126/science.1207745>
- Sullivan, K. A., Hughes, B., & Gilmore, L. (2021). Measuring educational neuromyths: Lessons for future research. *Mind, Brain, and Education*, 15(3), 232–238.
<https://doi.org/10.1111/mbe.12294>
- Swire, B., Berinsky, A. J., Lewandowsky, S., & Ecker, U. K. H. (2017). Processing political misinformation: Comprehending the Trump phenomenon. *Royal Society Open Science*, 4(3), Article 160802. <https://doi.org/10.1098/rsos.160802>

- Swire, B., Ecker, U. K. H., & Lewandowsky, S. (2017). The role of familiarity in correcting inaccurate information. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43(12), 1948–1961. <https://doi.org/10.1037/xlm0000422>
- Swire-Thompson, B., DeGutis, J., & Lazer, D. (2020). Searching for the backfire effect: Measurement and design considerations. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(3), 286–299. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.06.006>
- Swire-Thompson, B., Miklaucic, N., Wihbey, J. P., Lazer, D., & DeGutis, J. (2022). The backfire effect after correcting misinformation is strongly associated with reliability. *Journal of Experimental Psychology: General*, 151(7), 1655–1665. <https://doi.org/10.1037/xge0001131>
- Szpunar, K. K., McDermott, K. B., & Roediger, H. L. (2008). Testing during study insulates against the buildup of proactive interference. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34(6), 1392–1399. <https://doi.org/10.1037/a0013082>
- Torrijos-Muelas, M., González-Víllora, S., & Bodoque-Osma, A. R. (2021). The persistence of neuromyths in educational settings: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 591923. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591923>
- Tovazzi, A., Giovannini, S., & Basso, D. (2020). A new method for evaluating knowledge, beliefs, and neuromyths about the mind and brain among Italian teachers. *Mind, Brain, and Education*, 14(2), 187–198. <https://doi.org/10.1111/mbe.12249>
- Trevors, G. J., Muis, K. R., Pekrun, R., Sinatra, G. M., & Winne, P. H. (2016). Identity and epistemic emotions during knowledge revision: A potential account for the backfire effect. *Discourse Processes*, 53(5–6), 339–370. <https://doi.org/10.1080/0163853x.2015.1136507>
- Treagust, D. F., & Duit, R. (2008). Conceptual change: A discussion of theoretical, methodological and practical challenges for science education. *Cultural Studies of Science Education*, 3(2), 297–328. <https://doi.org/10.1007/s11422-008-9090-4>
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381–403). Academic Press.

Underwood, B. J. (1957). Interference and forgetting. *Psychological Review*, 64(1), 49–60.

<https://doi.org/10.1037/h0044616>

Walter, N., & Tukachinsky, R. (2020). A meta-analytic examination of the continued influence of misinformation in the face of correction: How powerful is it, why does it happen, and how to stop it? *Communication Research*, 47(2), 155–177.

<https://doi.org/10.1177/0093650219854600>

Weaver, K., Garcia, S. M., Schwarz, N., & Miller, D. T. (2007). Inferring the popularity of an opinion from its familiarity: A repetitive voice can sound like a chorus. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(5), 821–833.

<https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.5.821>

Weisberg, D. S., Keil, F. C., Goodstein, J., Rawson, E., & Gray, J. R. (2008). The seductive allure of neuroscience explanations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(3), 470–477.

<https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20040>

Whiffen, J. W., & Karpicke, J. D. (2017). The role of episodic context in retrieval practice effects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43(7), 1036–1046.

<https://doi.org/10.1037/xlm0000379>

Willingham, D. T., Hughes, E. M., & Dobolyi, D. G. (2015). The scientific status of learning styles theories. *Teaching of Psychology*, 42(3), 266–271.

<https://doi.org/10.1177/0098628315589505>

World Health Organization. (n.d.). Infodemic. <https://www.who.int/health-topics/infodemic>

Zengilowski, A., Schuetze, B. A., Nash, B. L., & Schallert, D. L. (2021). A critical review of the refutation text literature: Methodological confounds, theoretical problems, and possible solutions. *Educational Psychologist*, 56(3), 175–195.

<https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1861948>

- Zerback, T., Töpfl, F., & Knöpfle, M. (2021). The disconcerting potential of online disinformation: Persuasive effects of astroturfing comments and three strategies for inoculation against them. *New Media & Society*, 23(5), 1080–1098. <https://doi.org/10.1177/1461444820908530>
- Zhang, X., & Ghorbani, A. A. (2020). An overview of online fake news: Characterization, detection, and discussion. *Information Processing & Management*, 57(2), Article 102025. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.03.004>

ANEXOS

ANEXO A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar de uma pesquisa, cujo objetivo é analisar a crença na informação incorreta após as manipulações (Prática de Lembrar vs Navegar na Internet). Sua participação é totalmente voluntária, e o senhor(a) poderá se recusar a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem ter que se explicar e sem que isso acarrete ônus ou prejuízo à sua pessoa. Sua participação deve demorar cerca de 15 min e será assim: você irá responder um pré questionário sobre o assunto e em seguida lerá um texto, por último, irá responder o questionário final. Esse questionário final poderá ser aplicado no mesmo dia ou o/a senhor(a) ser convidado a respondê-lo daqui uma semana. Esclarecemos que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa (ou para esta e futuras pesquisas) e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que o(a) senhor(a) não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Os benefícios esperados **são estudar formas de corrigir uma informação falsa de maneira eficiente. Caso o efeito seja positivo, pode-se usar essa estratégia para corrigir outros tipos de informações incorretas, por exemplo, Fake News.** Quanto aos riscos, esses não são maiores do que o de ficar cansado de ler as frases, porém, ressalta-se que os mesmos são curtos.

Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar: **Roberta Ekuni de Souza, Rodovia BR 369, Km 54 – Vila Maria, Telefone: e-mail: robertaekuni@uenp.edu.br.** Se tiver alguma dúvida ou consideração sobre a ética em pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Norte do Paraná (Rodovia BR 369, Km 54, Vila Maria. Bandeirantes-PR). Telefone (43) 3542-8000. Se entendeu como é o estudo, por favor, assine esse termo. Você receberá uma via para guardar.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

ACEITO participar da pesquisa e acredito ter sido suficientemente informado sobre ela.

POR FAVOR, guarde em seus arquivos uma cópia desse documento, ou solicite o envio de uma cópia assinada por nós, pesquisadores responsáveis por essa pesquisa.

ANEXO B

Texto sobre Estilos de Aprendizagem Modificado

Aprender de acordo com o seu estilo de aprendizagem favorito não significa que você vai aprender melhor.

As pessoas são diferentes entre si e podem mostrar preferências para aprender. No entanto, o aprendizado pode ocorrer de diversas maneiras, não somos limitados a um único estilo.



Mas cuidado! Você já deve ter ouvido o equívoco que afirma que se você aprender por meio do seu estilo preferido, aprenderá melhor. Pode até existir um método ou um jeito em que consideramos que é mais fácil de compreender, mas isso não significa que outras formas sejam

inferiores. Esse mito sobre estilos de aprendizagem diz que o aprendizado ocorre por meio de diferentes canais de percepção e que cada indivíduo tem uma maneira de aprender, sendo ela auditiva, visual, cinestésica/tátil e intelectual, ou seja, se o aluno aprender por meio de seu estilo de aprendizagem, a eficácia individual da aprendizagem pode ser melhorada (Frederic Vester). Essa informação equivocada se baseia no livro “Thinking, Learning, Forgetting” (Pensando, Aprendendo e Esquecendo) de Frederic Vester. Desde seu lançamento (1975), a teoria publicada permanece inalterada, mesmo após os avanços na ciência cerebral e cognitiva. Não há evidências científicas suficientes para justificar o uso de estilos de aprendizagem na base educacional. As três primeiras dizem respeito a uma forma de entrada da informação (por exemplo, uma imagem é uma entrada visual). Na última, o quarto tipo de aprendiz não está usando um canal de percepção, mas aprende através do entendimento em si. Quer dizer que os outros aprendizes não aprendem pela via intelectual? Além disso, alguns especialistas não aceitam essa teoria e sua aplicação na sala de

aula. Uma professora de didática, Maike Looß, por exemplo, mostrou que a teoria do tipo de aluno carece da consistência lógica e da solidez do raciocínio científico, criticando a classificação do tipo de alunos. Os alunos simplesmente não aprendem e entendem as coisas apenas vendo, ouvindo ou tocando nelas.

ANEXO C

Questionário de Avaliação de Crenças Prévias (Pré-Teste)

Grau de concordância com cada afirmação em uma escala Likert de 5 pontos, variando de 1 (= discordo totalmente) a 5 (= concordo totalmente).

Estilos de Aprendizagem

1. Você aprende melhor se for ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem.
2. Cada indivíduo tem uma maneira específica para aprender, sendo ela: auditiva, visual, cinestésica/tátil ou intelectual.
3. A escola peca ao não ensinar as crianças segundo o seu estilo de aprendizagem.
4. Apesar de existirem diferentes tipos de pessoas, você pode aprender de diversas formas.
5. O aprendizado (a capacidade de associar conteúdos a velocidade de compreensão) difere dependendo do conhecimento prévio da pessoa.
6. Independente se o estímulo recebido é visual, auditivo ou cinestésico, não há diferença na assimilação de conteúdos pelo aprendizado por essas vias.
7. As pessoas possuem preferência em relação a forma de aprender, mas não significa que você aprenderá melhor se ensinado de acordo com o seu estilo de aprendizagem.

ANEXO D

Questionário da Prática de Lembrar

Grau de concordância com cada afirmação em uma escala Likert de 5 pontos, variando de 1 (= discordo totalmente) a 5 (= concordo totalmente).

1. Algumas pessoas possuem preferências pelo modo por meio do qual recebem a informação. Por exemplo, alguns preferem estímulos visuais, outros auditivos, outros cinestésico/tátil ou intelectual.
2. O indivíduo aprende melhor quando recebe informações através do seu estilo de aprendizagem dominante (auditivo, visual, cinestésico/tátil ou intelectual).
3. Independente do estímulo recebido (visual, auditivo ou cinestésico), não há diferença na assimilação de conteúdos aprendidos por essas vias.
4. Baseada no livro “Thinking, Learning, Forgetting” (Pensando, Aprendendo e Esquecendo) de Frederic Vester (1975), a teoria dos estilos de aprendizagem evoluiu conforme as pesquisas científicas sobre o assunto foram sendo realizadas. Essa evolução mostrou que se trata de uma teoria que vale a pena implementar em sala para melhorar a aprendizagem dos alunos
5. Há evidências científicas que comprovam a eficácia dos estilos de aprendizagem.

ANEXO E

Questionário Final (Pós-Teste)

Grau de concordância com cada afirmação em uma escala Likert de 5 pontos, variando de 1 (= discordo totalmente) a 5 (= concordo totalmente).

1. Você estudaria ou colocaria seu filho em uma escola que aplica o estilo de aprendizagem no ensino?
2. As pessoas aprendem melhor se aprenderem de acordo com o estilo de aprendizagem.
3. Escolas que implementam o método dos estilos de aprendizagem têm alunos com desempenho superior, pois eles conseguem aprender mais e ter melhor assimilação.
4. Pesquisas científicas mostram que a teoria dos estilos de aprendizagem é um mito, um dos motivos é por ignorar o estilo intelectual.
5. As pesquisas mostradas no texto são confiáveis?