



**SEMINARIO: EDUCAÇÃO, INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E SAÚDE:
PROTEÇÕES CONTRA A DESINFORMAÇÃO**

**EIXO TEMÁTICO: GT 1 - Educação e Desenvolvimento de Competências em
informação para o enfrentamento a desinformação na Ciência e na Saúde**

DINÂMICA "VACINA CONTRA A DESINFORMAÇÃO": o ensino da imunologia no
enfrentamento da desinformação em ciência

***APPLICATION OF THE "VACCINE AGAINST MISINFORMATION" DYNAMICS:
in immunology education and in the fight against scientific
misinformation***

Walter Lima de Barros Neto - Instituto Gonçalo Moniz (IGM) - Fiocruz/Ba;

Thiago Cerqueira Silva - Instituto Gonçalo Moniz (IGM) - Fiocruz/Ba;

**Viviane Sampaio Boaventura de Oliveira- Instituto Gonçalo Moniz (IGM) -
Fiocruz/Ba.**

RESUMO

A desinformação na ciência tem sido considerada grande desafio para implementar avanços na saúde pública. A promoção do pensamento crítico contra a desinformação nas comunidades estudantis poderia reduzir a sua propagação. Este estudo objetiva avaliar uma estratégia didática no ensino da imunologia aplicada associado à promoção de conhecimento científico sobre desinformação. Como se trata de um estudo quase-experimental com delineamento "antes e depois", foi analisado o desempenho dos alunos em pré e pós-testes aplicados em dois semestres consecutivos do componente de Imunopatologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. A dinâmica foi realizada em quatro etapas envolvendo aplicação de pré-teste; apresentação de cinco vídeos desenvolvidos pela Inoculation

Science – grupo de pesquisa em desinformação da Universidade de Cambridge - que abordam as principais estratégias de manipulação em discurso; discussão sobre conceitos de vacina, guiada por tópicos fundamentais em vacinologia e proposta de elaboração de uma vacina contra a desinformação; aplicação de pós-teste. Os resultados foram comparados com teste de Postos Sinalizados de Wilcoxon. Encontramos melhora significativa no percentual de acerto para avaliações de conhecimento sobre vacinologia ($V_{pre} = 75$ (63, 88), $V_{post} = 88$ (75, 88), $V_{diff} = 13$, $p < 0.0001$) e reconhecimento de desinformações ($M_{pre} = 83$ (75, 92), $M_{post} = 92$ (83, 92), $M_{diff} = 9$, $p < 0.0001$). Portanto, nosso estudo apresentou uma alternativa bem-sucedida na capacitação de estudantes de medicina em conhecimentos em vacinologia associada à promoção de literacia em desinformação.

Palavras chave: Vacinologia; Ensino; Desinformação.

ABSTRACT

Misinformation in science has been considered a major challenge for implementing advances in public health. Promoting critical thinking against misinformation within student communities could reduce its spread. This study aims to evaluate a didactic strategy in the teaching of applied immunology, associated with the promotion of scientific knowledge about misinformation. This is a quasi-experimental study with a "before and after" design, student performance was analyzed using pre- and post-tests applied over two consecutive semesters of the Immunopathology course at the Faculty of Medicine of the Federal University of Bahia. The activity was conducted in four stages: administration of a pre-test; presentation of five videos developed by "Inoculation Science" - research group in misinformation of Cambridge University - addressing key manipulation strategies in discourse; discussion on vaccine concepts guided by fundamental topics in vaccinology and a proposal to design a vaccine against misinformation; administration of a post-test. The results were compared using the Wilcoxon Signed-Rank Test. We found a significant improvement in the percentage of correct answers regarding knowledge assessments on vaccinology ($V_{pre} = 75$ (63, 88), $V_{post} = 88$ (75, 88), $V_{diff} = 13$, $p < 0.0001$) and misinformation recognition ($M_{pre} = 83$ (75, 92), $M_{post} = 92$ (83, 92), $M_{diff} = 9$, $p < 0.0001$). Therefore, our study presented a successful alternative in training medical students in vaccinology knowledge associated with the promotion of misinformation literacy.

Keywords: Vaccinology; Education; Misinformation.

INTRODUÇÃO

O volume de informações a que a população é submetida é tão expressivo que o termo “infodemia”, grandes volumes em escala global de informações inverídicas e tendenciosas, tem ganhado mais espaço e significado na sociedade hodierna. Portanto, tem se agravado a dificuldade de discernir informação verídica e confiável de “desinformação”. No entanto, para fins de melhor esclarecimento, vale definir o significado de “desinformação” como “informações falsas ou enganosas disfarçadas de notícia legítima”(Van Der Linden, 2022; WHO, s.d).

Ainda que danosas em inúmeros contextos comunitários, o impacto da desinformação em saúde tem se mostrado especialmente grave. No caso da vacinação, a queda de cobertura vacinal se destaca quando associada ao movimento anti-vacina e à infodemia. Em sua pesquisa, **Silveira e colaboradores** (2020) acompanharam o desenvolvimento da cobertura vacinal entre 1982 e 2015 e perceberam um pico de cobertura em 1992 - pós implementação do Plano Nacional de Imunização - e um forte declive entre os anos de 2004 e 2015. Ademais, ainda no mesmo artigo, foi constatada uma inversão no perfil sociodemográfico da baixa cobertura: na década de 80, populações de menor renda tinham menor cobertura; no ano de 2015, o estrato socioeconômico de menor cobertura era o mais alto e esteve associado ao fortalecimento do movimento anti-vacina no Brasil. Em contraposição, ainda que a “hesitação vacinal” -*vaccine hesitancy*- contribua para a queda na cobertura vacinal, especialmente durante a pandemia de COVID-19, tal hipótese levantada por Silveira e colaboradores (2020). de que populações de maior renda teriam maior tendência à hesitação vacinal não é corroborada por outras literaturas. Nesse sentido, o perfil sociodemográfico de maior prevalência para a hesitação vacinal é de pessoas mais jovens (≤ 29 anos), de zonas rurais e de menor renda familiar (Biswas et al., 2021; Stojanovic et al., 2021).

Em outra perspectiva, é interessante também compreender o impacto da desinformação entre os profissionais de saúde. A hesitação vacinal para COVID-19, em 2021, entre os profissionais de saúde esteve presente, em média, em 22.5% dos indivíduos e seguiu um padrão sociodemográfico similar ao encontrado por Silveira e colaboradores. Considerando que as populações com maiores níveis de educação tendem a ser mais politicamente polarizadas e, por esse motivo, mais suscetíveis a

acolher desinformação que reforce seu ponto de vista, os profissionais de saúde, que, de acordo com Biswas e colaboradores (2021), deveriam servir como modelo para divulgação de campanhas de imunização, precisam conhecer as diversas formas de manipular a informação. Sendo assim, urge a proposição de medidas que estimulem o pensamento crítico e o combate à hesitação vacinal para esses formadores de opinião (Silveira et al., 2020; Wang et al., 2019).

A desinformação tem sido comparada a uma doença infecciosa por sua capacidade de criação, produção, disseminação e reprodução nas redes sociais. Cada ponto dessa rede se comporta como um potencial produtor e distribuidor de desinformação. Seguindo essa analogia, é relevante discutir estratégias para enfrentar tal “patógeno”. Uma estratégia “terapêutica” é refutar toda a desinformação divulgando-a como falsa, o que tem um alcance limitado considerando o volume e a frequência com que a desinformação é gerada. Outra estratégia seria preventiva como uma vacina, desenvolvendo a capacidade de reconhecer a notícia falsa. Nessa estratégia, a “inoculação” poderia ser ferramenta para reconhecimento de informações manipulativas, o que tem sido denominado de *Prebanking* (Roozenbeek et al., 2022; Van Der Linden, 2022; Wang et al., 2019).

Considerando o exposto, Roozenbeek e colaboradores (2022) desenvolveram uma estratégia baseada na exposição de vídeos sobre manipulação em discurso utilizadas para produzir desinformação. Nesses vídeos, foram avaliados o uso de linguagem emocional e polarizadora; o uso de discursos incoerentes com informações falsas; o uso de afirmações dicotômicas que são erroneamente propostas como antagônicas; o uso de atribuição de culpa a um indivíduo, grupo social ou nação - Bode Expiatório -, associada a simplificação de um problema; o uso de ataque pessoal - *Ad Hominem* - a uma figura que tenta discursar, evitando assim a contra argumentação à ideia que está sendo transmitida. Intervenções ativas como a acima exemplificada têm demonstrado potencial de melhorar significativamente a capacidade dos participantes em discernir informações verdadeiras de informações falsas. No entanto, ainda são escassas as intervenções específicas para os profissionais de saúde (Roozenbeek et al., 2022; Roozenbeek; Traberg; Van Der Linden, 2022).

Sendo assim, o presente estudo tem objetivo de avaliar a efetividade de uma intervenção em sala de aula - Vacinação contra a Desinformação - para fixação de conteúdos fundamentais de imunologia e vacinação, estímulo à criticidade no

consumo de informações e identificação de desinformação em saúde, para estudantes de graduação em saúde.

METODOLOGIA

Desenho, população e dados

Trata-se de um estudo quase-experimental com delineamento “antes e depois” onde foram avaliados dados de testes de 115 alunos matriculados no componente MEDD89 - Imunopatologia - do curso de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Como critério de inclusão, foram incluídos alunos que realizaram pré e pós-teste no mesmo dia, participando de toda a aula. Como critério de exclusão, alunos que cursaram a disciplina pela segunda vez, já que tiveram contato anterior com a dinâmica.

A aula da dinâmica de vacina contra desinformação consiste, inicialmente, na aplicação de um pré-teste, composto por questões objetivas de múltipla escolha, sendo oito relativas ao conteúdo de imunologia da vacina e vacinação, e doze relativas à desinformação na área de vacinação. Em um segundo momento, foram exibidos cinco vídeos curtos, produzidos pelo grupo “*Inoculation Science*”, abordando estratégias comuns utilizadas na desinformação: “Falsa Dicotomia”, “Bode Expiatório”, “Linguagem Emocional”, “Incoerência” e “Ataque Pessoal”. Os vídeos foram produzidos com apoio da Universidade de Cambridge e a tradução de legendas para português foi autorizada pelos autores. O terceiro momento consiste em uma dinâmica em grupo, onde os alunos foram convidados a discutir questões conceituais de imunologia e vacinação aplicada a uma hipotética “Vacinação contra a Desinformação”. As questões incluem conceitos de memória imunológica, imunidade coletiva, eficácia e efetividade, efeitos adversos, adjuvantes, população *naïve*, tipo e duração da proteção, doses de reforço e efetividade das variadas plataformas (Figura 01). Por fim, os alunos realizaram um pós-teste para avaliar assimilação do conteúdo sobre imunologia e desinformação em ciências. As perguntas sobre vacinas avaliam o conhecimento sobre conceitos imunológicos relativos a mecanismo de ação das vacinas, proteção de rebanho, duração e avaliação da proteção, entre outros. As perguntas sobre desinformação avaliam a capacidade de identificar notícias e informações falsas construídas com base nos métodos de manipulação explorados nos vídeos por meio da identificação de notícias falsas como “Fato ou Fake”. O teste continha ainda duas notícias verdadeiras para avaliar se há redução no percentual de

acerto e uma questão de múltipla escolha para avaliar exposição prévia aos conceitos abordados nos vídeos.

Neste estudo, analisamos os resultados de pré e pós-testes aplicados em dois semestres consecutivos. Para melhor compreensão, fizemos análises separadas para conhecimento de vacinologia e em reconhecimento de desinformação. No entanto, o desfecho buscado é o mesmo: melhora no percentual de acertos de cada uma das variáveis. Sendo assim, isso foi avaliado a partir da diferença das medianas entre os pré e o pós-testes.

Figura 01 - Quadro exposto em sala de aula para estimular a discussão sobre conceitos vacinais aplicados à desinformação.

O que é memória imunológica? Como pode ser avaliada na vacina contra desinformação?
Quais os tipos de resposta imunológica conferida pelas vacinas e como avaliar?
O que é imunidade coletiva? Como avaliar imunidade coletiva da vacina contra desinformação?
Por que são indicadas doses de reforço? Que dose de reforço você propõe para a vacina contra desinformação e como avaliar a necessidade?
Qual a diferença entre eficácia e efetividade?
Quais efeitos adversos comuns e raros das vacinas? Que efeitos adversos podem surgir a partir da vacina contra desinformação?
Quais as plataformas vacinais existentes? Que estratégia de vacinação você usaria para vacina contra desinformação?

Atribuições Éticas

O projeto montado conforme as demandas da Declaração de Helsinki foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, por meio do parecer número 6.748.147. Após aprovação, para os dados anonimizados levantados anteriormente na disciplina, foi concedida a dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para os dados levantados depois da aprovação, foram assinados TCLEs por todos os participantes e os documentos foram identificados e anonimizados. No banco de dados criado para análise das avaliações, os alunos foram identificados com códigos, resguardando, assim, seu anonimato. Foram incluídas informações sobre idade e sexo.

Análise estatística

Inicialmente, para a descrição da amostra, foram utilizados cálculos de frequência e tendência central. Em seguida, para a análise da melhora do percentual

de acertos, os padrões de distribuição dos resultados dos pré e pós-testes foram analisados com testes de normalidade, como o Teste de Shapiro-Wilk ou Teste de Kolmogorov-Smirnov. Como houve resultado negativo para padrão de distribuição normal, foi usado teste não paramétrico para amostras pareadas - teste de Postos Sinalizados de Wilcoxon. Para a análise da melhora do percentual de acertos distribuída por cada questão, será utilizado o teste McNemar para variáveis binárias pareadas. Para análise do subgrupo gênero, foi utilizado Teste de Mann-Whitney quanto ao percentual de acertos. Para a análise do subgrupo idade, a amostra foi separada em 3 grupos, respeitando seus tercís, e os cálculos de comparação quanto ao percentual de acertos escolhidos foram o Kruskal-Wallis e o Método Pairwise. Todos os cálculos foram realizados por meio da plataforma RStudio (2024.04.2) ou SPSS (29.0.2.0).

RESULTADOS

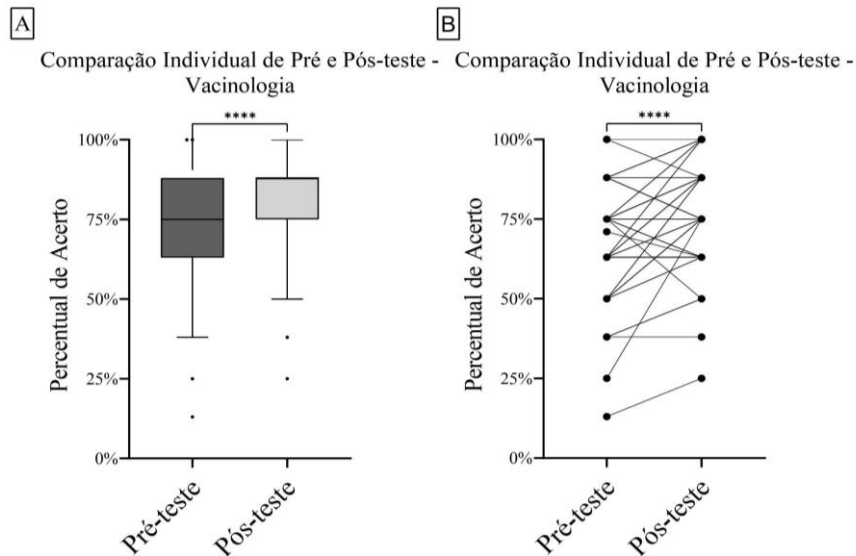
Análise geral

Nossa amostra incluiu 115 participantes, todos estudantes de um mesmo curso da Universidade Federal da Bahia, Brasil, no período entre junho de 2023 e janeiro de 2025. A maioria era de mulheres (57,4%), as idades variaram entre 20 e 42, mas sua mediana foi de 24 anos, com intervalo interquartil de 22 a 25 anos, como descrito na Tabela 01.

Tabela 01 - Distribuição por gênero e idade	
Variável Sociodemográfica	Frequência (n=115)
Gênero	
Feminino, n (%)	66 (57,4)
Idade	
≤ 22 anos, n (%)	33 (29,2)
23 - 25 anos, n (%)	59 (52,2)
> 25 anos, n (%)	21 (18,6)

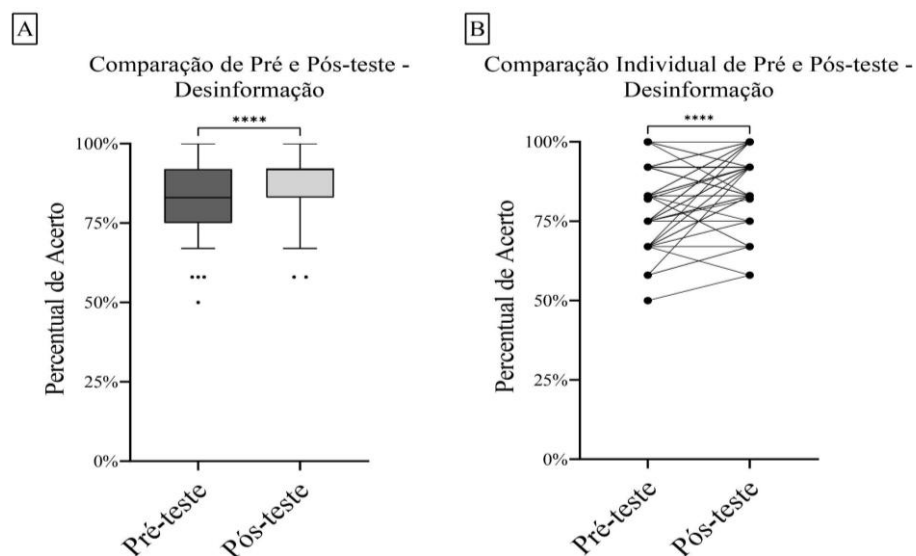
Após a análise de comparação entre os pré e pós-testes, encontramos uma melhora significativa no percentual de acertos para as avaliações de conhecimento sobre vacinologia e reconhecimentos de desinformações. Em relação ao

reconhecimento de vacinologia, encontramos uma mediana pré-teste de 75% de certos e uma de 88% acertos pós-teste ($V_{pre} = 75 (63, 88)$, $V_{post} = 88 (75, 88)$, $V_{diff} = 13$, $Z = -4.684$, $p < 0,0001$), como representado nas Figuras 02a e 02b.



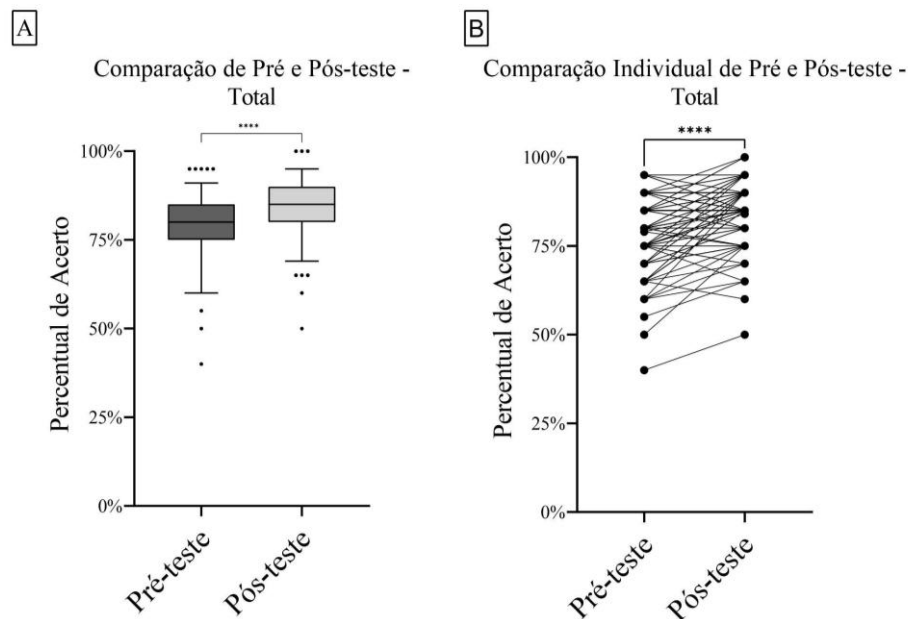
Sobre desinformação, encontramos uma mediana pré-teste de 83% de acertos e uma de 92% de acertos para o pós-teste ($M_{pre} = 83 (75, 92)$, $M_{post} = 92 (83, 92)$, $M_{diff} = 9$, $Z = -4,577$, $p < 0,0001$), como representado nas Figuras 03a e 03b.

Figura 03 - A - Boxplot dos resultados pré e pós-testes de desinformação. B - Before-after plot da comparação individual dos resultados de pré e pós-testes desinformação. Nota: **** = $p < 0,0001$.



Por fim, quanto ao desempenho total, encontramos uma mediana pré-teste de 80% de acertos e uma de 85% de acertos para o pós-teste ($T_{pre} = 80$ (75, 85), $T_{post} = 85$ (80, 90), $T_{diff} = 5$, $Z = -6.128$, $p < 0,001$), como ilustrado nas Figuras 04a e 04b.

Figura 04 - A - Boxplot dos resultados pré e pós-testes total. B - Before-after plot da comparação individual dos resultados de pré e pós-testes total. Nota: **** = $p < 0,0001$.



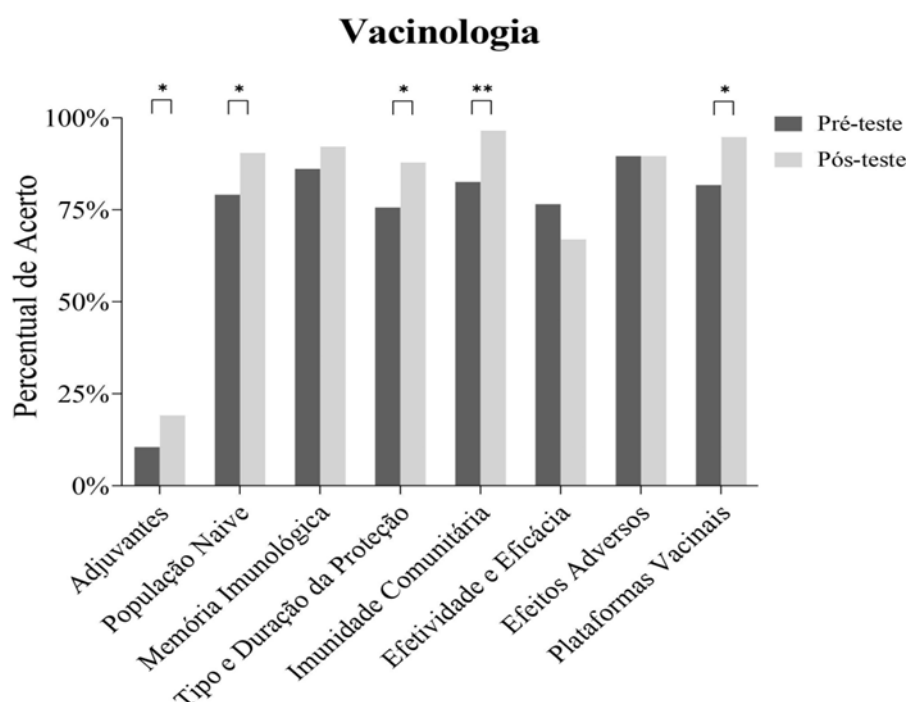
Análise individualizada de tópicos abordados

Considerando os percentuais de acerto individual de cada questão, pudemos analisar o ganho de performance dos participantes nos diferentes tópicos abordados e, dessa forma, inferir a contribuição da dinâmica para cada componente proposto.

Inicialmente, foi encontrada uma melhora de percentual de acerto estatisticamente significativa em cinco dos oito tópicos abordados em vacinologia: Imunidade Coletiva ($p < 0,001$), Tipo e Duração da Proteção ($p = 0,0011$), Efetividade

e Plataformas Vacinais ($p = 0,0013$) População Naïve ($p = 0,0019$) e Adjuvantes ($p = 0,0244$), como representado na Figura 05.

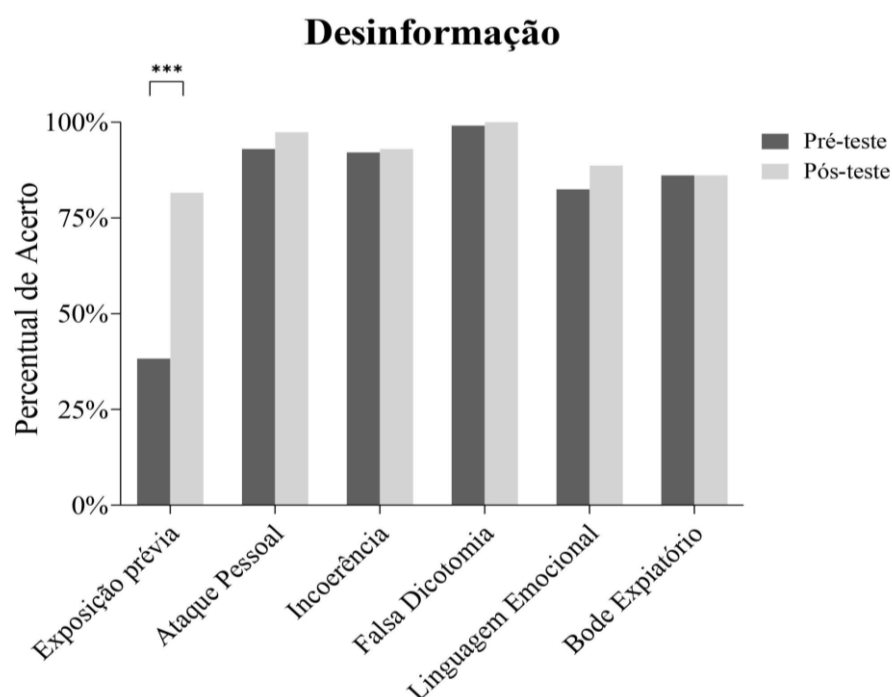
Figura 05 - Gráfico de barras agrupado, agrupado em pré e pós-teste, avaliando ganho de performance em percentual de acerto individual em cada questão de conhecimentos sobre vacinologia. Nota: * = $p < 0,05$ e ** = $p < 0,01$.



Acrescido a isso, quanto às análises de desinformação, a dinâmica proposta mostrou melhora estatisticamente significativa na identificação de apenas uma estratégia de manipulação proposta - Incoerência ($p < 0,05$) a partir da análise de uma das três notícias falsas propostas nos pré e pós-testes, como ilustrado na Figura 06. Além disso, a avaliação e exposição prévia aos conceitos propostos pelos vídeos da *Inoculation Science* evidenciou ganho importante na familiarização teórica de métodos de manipulação em discurso, como representado pela variável “Exposição Prévia” ($p < 0,001$).

Figura 06 - Gráfico de barras, agrupado em pré e pós-teste, avaliando ganho de performance em percentual de acerto individual em reconhecimentos de desinformação. Para as análises

de Falsa Dicotomia e de Incoerência, foi utilizada a mediana dos percentuais de sucesso.
 Nota: ***= $p < 0,001$.



Por fim, para avaliar a deflagração de Ceticismo - perda de confiança em notícias verídicas, foi avaliado o percentual de acerto em uma proposição verdadeira. Ainda que tenhamos encontrado uma redução de 3,79 pontos percentuais na mediana dos percentuais de acerto, ela não teve significância estatística.

Análise de subgrupo

Para a análise de subgrupo de gênero, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para amostras não pareadas. Dentre todas as variáveis, a única que apresentou diferença estatisticamente significativa foi a de resultados Pré-teste para desinformação ($U = 1244$, $p = 0,029$). Entretanto, o teste de Mann-Whitney indicou que a diferença entre os grupos não foi expressiva ($r = 0,204$).

DISCUSSÃO

Nossos achados indicam a potencialidade da associação do ensino de imunologia ao estímulo do pensamento crítico e à capacitação em reconhecimento de desinformação. No entanto, os ganhos no aprendizado da vacinologia foram mais robustos que os ganhos no reconhecimento de desinformação. Ficou claro que a população de estudantes de medicina já tem uma importante familiaridade com a identificação de notícias falsas, o que limitou os achados da intervenção proposta.

Outro achado significativo foi a sinalização de tópicos deficitários no ensino de imunologia na população estudada, o que é relevante para o aperfeiçoamento das técnicas empregadas para a educação em vacinologia.

Em relação ao ensino de vacinologia, a didática analisada demonstrou significativo potencial para capacitar estudantes de saúde. Por mais que outras dinâmicas propondo a construção de literacia para estudantes de graduação tenham sido documentadas, infelizmente, faltam estudos com metodologias quantitativas para comparar a eficiência de outras possíveis intervenções (Coleman; Lehman, 2017).

Em análise individualizada, foi notado um déficit importante na compreensão do conceito de Adjuvante Vacinal. Mesmo após a intervenção proposta, não houve um ganho satisfatório no entendimento desse tópico. Em análise posterior, identificamos que não foi proposta uma pergunta específica quanto à adjuvância na terceira etapa da intervenção (discussão de conceitos de vacinologia aplicada à desinformação), o que poderia ser uma alteração para importante melhoria de resultados. Os achados relativos à Memória Imunológica e aos Efeitos Adversos também são relevantes. Possivelmente, por terem elevado conhecimento prévio, a intervenção proposta não mostrou ganhos significativos.

Em relação às análises de subgrupo, considerando o posto na literatura, tem-se relatado diferenças significantes entre os gêneros no que se refere à hesitação vacinal, com mulheres tendo um risco 20.4% maior. Por outro lado, estudos anteriores não identificaram diferenças significativas quanto à aceitabilidade da desinformação. Nesse sentido, nossos achados em relação às diferenças entre gêneros foram compatíveis com a literatura (Dida et al., 2021; Mansoori et al., 2023; Stojanovic et al., 2021).

Quanto à variável idade, não observamos diferença estatisticamente significativa entre participantes mais jovens e mais velhos. Esse achado contrasta com estudos prévios que indicam maior vulnerabilidade à desinformação em pessoas mais jovens. Entretanto, a literatura ainda é controversa. Por exemplo, enquanto idosos são os principais usuários de portais que disseminam desinformação, também demonstram maior capacidade de identificar conteúdos enganosos (Guess; Nyhan; Reifler, 2020; Pennycook; Rand, 2022; Zhao et al., 2020).

Quanto às estratégias abordadas, indo de encontro ao descrito pelos experimentos originais com os vídeos do *Inoculation Science*, a desinformação por uso de Incoerência mostrou maior ganho após a intervenção proposta. Ainda que o

estudo original argumente que seu grupo controle já tinha grande capacidade de reconhecer essa modalidade de manipulação discursiva e, dessa forma, infere que seja esse o motivo de menores ganhos na capacidade de reconhecimento dessa desinformação após intervenção, nosso estudo apresenta divergência nessa mesma avaliação inicial, não apresentando diferença estatisticamente significativa entre as estratégias. Uma possível explicação para essa diferença e resultados está ligada à formulação do questionário aplicado, uma vez que a questão que demonstrou diferença estatisticamente significativa apoiava-se em conhecimento prévio de política externa (sobre o boato de prisão de uma ministra dos Estados Unidos da América por aceitar suborno para aprovação de uma vacina). Dessa forma, uma possibilidade de contornar tal impasse seria na substituição dessa notícia por uma correspondente de abrangência nacional (Roozenbeek; Traberg; Van Der Linden, 2022).

Considerando uma metodologia intervencionista, vale ponderar a respeito de risco e efeitos adversos da dinâmica proposta. Nesse sentido, existe uma preocupação de alguns autores com a possibilidade de redução da confiança do interlocutor em meios sérios de comunicação ou na informação em si, mesmo que verídica - o que é reconhecido como Ceticismo. Sendo assim, tal Ceticismo foi reportado por Hoes e colaboradores (2024) como um risco comum da maioria das estratégias de combate à desinformação, tendo como exceção as estratégias focadas em promover a literacia. Após análise individualizada, notamos que não houve uma redução estatisticamente significativa na identificação de notícias verdadeiras, o que indica um baixo risco de deflagração de Ceticismo pela dinâmica proposta. Em concordância, Roozenbeek e colaboradores obtiveram achados similares em sua intervenção - *Bad News Game*, na qual, para as questões de política interna, não houve perda de confiança em notícias verdadeiras. Todavia, foi relatada perda de confiança em questões de política externa, o que provocou o citado efeito adverso (Hoes et al., 2024; Van Der Meer; Hameleers; Ohme, 2023).

Isso posto, vale ressaltar as limitações do presente estudo. Por ter uma seleção amostral por conveniência, os resultados não representam a população geral, tendo em vista as idades dos participantes, que costumam ser mais jovens, e o seu grau de escolaridade e de instrução, que tende a ser mais elevado por ocorrer em um curso de Ensino Superior na área da saúde. Esse fator é particularmente relevante no estudo da desinformação sobre vacinação, uma vez que indivíduos com formação nessa área tendem a possuir maior familiaridade com o tema e um acesso mais amplo

a informações científicas. Entretanto, considerando a função de educador em saúde dos profissionais de saúde, faltam estudos que explorem as vulnerabilidades à desinformação dessa população e as estratégias para mitigar a sua disseminação por meio desses profissionais. Adicionalmente, a repetição das mesmas questões nos momentos pré e pós-teste pode ter introduzido um viés de aprendizagem ou familiaridade, influenciando artificialmente os resultados da intervenção.

Sendo assim, nosso estudo apresentou uma alternativa bem sucedida na capacitação de estudantes de medicina em conhecimentos em vacinologia associada à promoção de literacia em desinformação. Todavia, a dinâmica apresenta um impacto de maior significância no ensino de imunologia aplicada quando comparado ao preparo de reconhecimento de informações inverídicas.

Por mais que nossos resultados não tenham delimitado um perfil sociodemográfico da vulnerabilidade à desinformação, nossos achados destacam a ausência de dados robustos sobre como profissionais da saúde percebem e reagem à desinformação, evidenciando a urgência de novos estudos que aprofundem essa questão e auxiliem na formulação de estratégias de formação mais eficazes.

REFERÊNCIAS

BISWAS, Nirbachita *et al.* The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers. **Journal of Community Health**, v. 46, n. 6, p. 1244–1251, dez. 2021.

COLEMAN, Allison; LEHMAN, Deborah. A Flipped Classroom and Case-Based Curriculum to Prepare Medical Students for Vaccine-Related Conversations with Parents. **MedEdPORTAL**, p. 10582, 16 maio 2017.

DIDA, Susanne *et al.* Gender, education, and digital generations as determinants of attitudes toward health information for health workers in West Java, Indonesia. **Heliyon**, v. 7, n. 1, p. e05916, jan. 2021.

GUESS, Andrew M.; NYHAN, Brendan; REIFLER, Jason. Exposure to untrustworthy websites in the 2016 US election. **Nature Human Behaviour**, v. 4, n. 5, p. 472–480, 2 mar. 2020.

HOES, Emma *et al.* Prominent misinformation interventions reduce misperceptions but increase scepticism. **Nature Human Behaviour**, v. 8, n. 8, p. 1545–1553, 10 jun. 2024.

JAIN, Shikha *et al.* Empowering Health Care Workers on Social Media to Bolster Trust in Science and Vaccination During the Pandemic: Making IMPACT Using a Place-Based Approach. **Journal of Medical Internet Research**, v. 24, n. 10, p. e38949, 17 out. 2022.

MANSOORI, Ahmed *et al.* Gender as a moderating variable in online misinformation acceptance during COVID-19. **Heliyon**, v. 9, n. 9, p. e19425, set. 2023.

PENNYCOOK, Gordon; RAND, David G. Accuracy prompts are a replicable and generalizable approach for reducing the spread of misinformation. **Nature Communications**, v. 13, n. 1, p. 2333, 28 abr. 2022.

ROOZENBEEK, Jon *et al.* Psychological inoculation improves resilience against misinformation on social media. **Science Advances**, v. 8, n. 34, p. eabo6254, 26 ago. 2022.

ROOZENBEEK, Jon; TRABERG, Cecilie S.; VAN DER LINDEN, Sander. Technique-based inoculation against real-world misinformation. **Royal Society Open Science**, v. 9, n. 5, p. 211719, maio 2022.

SILVEIRA, Mariangela F. *et al.* The emergence of vaccine hesitancy among upper-class Brazilians: Results from four birth cohorts, 1982–2015. **Vaccine**, v. 38, n. 3, p. 482–488, jan. 2020.

STOJANOVIC, Jovana *et al.* Global Trends and Correlates of COVID-19 Vaccination Hesitancy: Findings from the iCARE Study. **Vaccines**, v. 9, n. 6, p. 661, 17 jun. 2021.

VAN DER LINDEN, Sander. Misinformation: susceptibility, spread, and interventions to immunize the public. **Nature Medicine**, v. 28, n. 3, p. 460–467, mar. 2022.

VAN DER MEER, Toni G. L. A.; HAMELEERS, Michael; OHME, Jakob. Can Fighting Misinformation Have a Negative Spillover Effect? How Warnings for the Threat of Misinformation Can Decrease General News Credibility. **Journalism Studies**, v. 24, n. 6, p. 803–823, 26 abr. 2023.

WANG, Yuxi *et al.* Systematic Literature Review on the Spread of Health-related Misinformation on Social Media. **Social Science & Medicine**, v. 240, p. 112552, nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Infodemic [Internet]. [S. l.]: WHO, [data desconhecida] [citado 2023 nov. 28]. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1

ZHAO, Erfei *et al.* Media trust and infection mitigating behaviours during the COVID-19 pandemic in the USA. **BMJ Global Health**, v. 5, n. 10, p. e003323, out. 2020.