

Serious Games contra a desinformação: aplicando o método prebunking de inoculação no contexto brasileiro

Serious Games against disinformation: applying the prebunking method in the Brazilian context

Karoline Maria Fernandes da Costa e Silva¹, Nadi Helena Presser¹, Luciana Monteiro-Krebs², Rodrigo FR Carmo³,

¹Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Recife - PE - Brasil

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre – RS – Brasil

³Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Recife – PE - Brasil

{karoline.fernandes@gmail.com}; {nadi.helena@ufpe.br}; {luciana.monteiro@ufrgs.br}; {rodrigo.frcarmo@ufrpe.br}

Abstract. Introduction: Disinformation threatens democracies globally and, among the most common initiatives to confront the phenomenon, are fact-checking and public awareness campaigns. Although important, such actions are insufficient to mitigate the effects, mainly cognitive, of informational chaos. In the last decade, interventions inspired by the Inoculation Theory have been promising to prevent misinformation. **Objective:** In this study, we demonstrate the application of prebunking method (Roozenbeek and Van der Linden, 2019) in the design of a serious game, whose prototype was tested in the context of Brazil. **Methodology:** applying mixed methods, we tested the game with volunteers between 18 and 24 years old (N=55), who also answered pre- and post-game questionnaires. **Results:** The data, analysed by descriptive statistic, showed the effectiveness of the inoculation game to improve resilience against disinformation.

Keywords: Disinformation, Inoculation Theory, Prebunking Method, Serious Games, Preventive Interventions.

Resumo. Introdução: A desinformação ameaça democracias globalmente e, entre as iniciativas mais comuns de enfrentamento ao fenômeno, estão a checagem de fatos e as campanhas públicas de conscientização. Embora importantes, tais ações são insuficientes para mitigar os efeitos, sobretudo cognitivos, do caos informacional. Na última década, intervenções inspiradas na Teoria da Inoculação têm se mostrado promissoras para prevenir contra a desinformação. **Objetivo:** Neste estudo, testamos a aplicação do método prebunking de inoculação (Roozenbeek e Van der Linden, 2019) ao design de um serious game que foi testado no contexto do Brasil. **Metodologia:** a partir de métodos mistos, aplicamos o jogo com voluntários entre 18 e 24 anos (N=55), que também responderam a questionários pré e pós-jogo. **Resultados:** os dados, analisados por meio de estatística descritiva, apontaram a eficácia do jogo de inoculação proposto para aumentar a resiliência contra a desinformação on-line.

Palavras-chave: Desinformação, Teoria da Inoculação, Método Prebunking, Serious Games, Intervenções Preventivas.

1. 1. Introdução

A desinformação ameaça a ciência, a saúde pública e a integridade das eleições, desafiando democracias. Nesta dinâmica, o Jornalismo não é mais o protagonista da “construção social da realidade” [SILVA, 2024]. O amplo acesso às plataformas digitais permite que usuários das redes sociais não só se informem por canais e fontes alternativas, como também, produzam conteúdo, aumentando a crise de credibilidade da Imprensa e ampliando o caminho para a disseminação das “fake News”.

Fallis (2015) conceitua desinformação como conteúdo enganoso, criado intencionalmente. Já *misinformation* se refere à conteúdo falso ou descontextualizado, compartilhado ou criado por uma fonte que honestamente se equivocou e não teve intenções pessoais ao fazê-lo. Há ainda a categoria das chamadas *fake news*, entendidas como “notícias falsas” criadas com o uso de linguagem jornalística [ARAÚJO, 2020]. Lewandowsky et. al. (2020) complementam que *fake news* é uma informação falsa, frequentemente sensacionalista, que imita conteúdos de jornais.

O problema da desinformação incita governos, instituições jornalísticas e acadêmicos a construir maneiras de neutralizar seus efeitos, seja a partir de campanhas públicas de conscientização ou por meio de serviços de checagem de fatos. Embora importantes, são limitadas, por não combaterem processos cognitivos como por exemplo o “efeito de influência contínua da desinformação” - relacionado à retenção de mensagens epistemologicamente falsas na mente humana, mesmo quando desmascaradas. [LEWANDOWSKY ET AL., 2012]. Em alguns casos, as pessoas não só se negam a crer nas evidências expostas, como também, adquirem verdadeira aversão aos fatos corrigidos. [VAN DER LINDEN, ET AL., 2020; 2022]. Além disso, talvez o ato de correção de desinformação tenha um efeito muito pequeno sobre a audiência [Maertens et al., 2021] e, desta maneira, se faz necessário buscar soluções de enfrentamento ao problema também sob viés cognitivo. Pesquisa recentes destacam experimentos envolvendo formas de desmascarar *previamente* a desinformação - um tipo de solução que tem recebido menos atenção neste debate. O método *prebunking*, [Roozenbeek e Van der Linden, 2018; 2019; 2020; Roozenbeek, Van der Linden e Nygren, 2020; Basol et. al. 2021] têm sido aplicado ao design de jogos digitais, como o *Bad News* [Roozenbeek e Van der Linden, 2019].

Neste estudo, fruto de pesquisa de doutorado, construímos o *serious game* de inoculação Meias#Verdades, o qual aplicamos, em seu *design*, o método *prebunking*, baseado na exposição de estratégias de manipulação (*technique-based model*), mais comuns encontradas nas redes sociais. Já o *design* da ferramenta foi delineada a partir da estrutura *Serious Games Design Assessment Framework* (SGDA), de Mitgustch e Alvarado (2012). Na amostra analisada (N=55) concluímos que o experimento se mostrou promissor para estimular resistência atitudinal frente às estratégias de desinformação inclusas do protótipo do jogo e descritas neste trabalho.

2. A Teoria da Inoculação Psicológica e o método *prebunking*

O método *prebunking*, desenvolvido por Roozenbeek e van der Linden (2019), se baseia nos conceitos clássicos da Teoria da Inoculação Psicológica, introduzida nos anos de 1960 por Willian McGuire (1961). Utilizando-se da analogia à vacina biológica, o autor

formulou seu modelo de resistência cognitiva postulando que, assim como em uma imunização biológica, introduz-se versões enfraquecidas de um vírus para estimular a produção de anticorpos e proteger um organismo contra ataques futuros, uma inoculação psicológica pode prevenir, cognitivamente, indivíduos contra conteúdos persuasivos.

Roozenbeek e Van der Linden (2019) mapearam as técnicas de persuasão mais utilizadas nas redes sociais (teorias da conspiração, ataques às minorias, uso de linguagem emocionalmente manipulativa, estímulo à polarização política, utilização de *bots* e perfis falsos nas redes sociais). A hipótese era que, se os indivíduos fossem expostos previamente a tais técnicas, poderiam se tornar menos vulneráveis à desinformação. Chegaram então a um consenso em torno de qual formato a “vacina psicológica” seria mais atraente para alcançar usuários no contexto da desinformação on-line: a linguagem dos jogos. No âmbito de suas pesquisas, produziram algumas intervenções psicológicas na forma de jogos digitais como o Bad News [Roozenbeek e Linden, 2019] sendo os pioneiros na implementação do método *prebunking* de inoculação ativa, em uma experiência totalmente nova no contexto dos “*Fake News Games*”.

3. Serious Games: treinamento para o “mundo real” em ambiente seguro

Os *serious games* são jogos com um propósito e conteúdo específicos, sem ter a função primária do entretenimento - o que não quer dizer que não possam ser divertidos [CLARK, 1970]. Mitgutsch e Alvarado (2012) definem os jogos sérios como ambientes lúdicos orientados por um propósito, destinados a impactar os jogadores além do seu objetivo autocontido. Os autores pontuam que os *serious games* sejam propositais em seu *design* para que cumpram adequadamente o seu principal objetivo: impactar a audiência. Neste sentido, seis elementos devem ser considerados: a) propósito; b) mecânica; c) conteúdo e informação; d) ficção e narrativa; e) estética e gráficos; e, f) enquadramento. Para orientar o desenvolvimento de jogos sérios, formularam a *Serious Games Design Assessment Framework* (SGDA) – uma ferramenta que orienta o *design* de jogos sérios. Essa estrutura orientou a construção do nosso protótipo.

3.1 Propósito

Mitgutsch e Alvarado (2012) evidenciam que objetivos e impactos têm significados distintos. Em um jogo sério, formam o propósito. O objetivo é uma meta específica que o jogador deseja alcançar e o impacto, por sua vez, é o efeito ou consequência que o jogo deve causar. Em nosso protótipo o jogador auxilia o vilão a “espalhar meias verdades nas redes sociais e desestabilizar a democracia”. O objetivo é fazer com que ele “turbine” sua rede social, engajando seguidores por meio da postagem de conteúdos carregados de técnicas de desinformação. Ao mesmo tempo, o jogador precisa maximizar a popularidade. O jogo aplica o modelo básico de inoculação, expondo a ameaça (correspondente, no jogo, às estratégias de desinformação) seguida de sua refutação preventiva, a partir da exposição de argumentos que contextualizam cada tipo de desinformação trabalhada. A partir da experiência, os jogadores treinam argumentos explicativos sobre tais categorias desinformativas, adquirindo resistência cognitiva por meio da inoculação ativa.

3.2 Conteúdo e informações

Esse componente se refere à “informação, fatos e dados visíveis para o jogador [MITGUTSCH E ALVARADO, 2012, p. 124 in MONTEIRO-KREBS, 2022]. As

informações para os jogadores estão disponíveis de três formas: balões de texto (usados para que o antagonista se comunique com os jogadores); *posts* que reproduzem *fake news* ou *memes*, que serão escolhidos pelos jogadores ao longo da narrativa; linguagem sonora e animações simples, acionadas para sinalizar quando os jogadores ganham ou perdem seguidores, curtidas e distintivos. O jogo simula uma rede social.

Com relação às habilidades adquiridas, a primeira, polarização, está relacionada a conteúdos formulados com o propósito de estimular pessoas politicamente situadas ao centro do espectro político a se posicionarem mais à direita ou à esquerda, amplificando artificialmente queixas e tensões existentes entre diferentes grupos políticos (ROOZENBEEK E VAN DER LINDEN, 2019; SIMCHON; BRADYA, 2022).

Já a segunda habilidade, falsa identidade, se refere à criação de um conteúdo impostor com a intenção de obter vantagem ou para causar dano (GOGA; VENKATADRI; GUMMADI, 2015). A terceira habilidade, Emoção, se caracteriza pelo uso de linguagem que estimula as emoções como: medo, raiva ou empatia, e/ou para abordar questões associadas às normas sociais no domínio da moralidade (ROOZENBEEK; VAN DER LINDEN, 2019). A quarta habilidade, Difamação, compreende o processo de desacreditar os oponentes e tem como objetivo desviar a atenção da opinião pública de acusações de naturezas diversas, por meio do ataque e deslegitimação da fonte da crítica (LISCHKA, 2017). Por fim, a quinta habilidade, Conspiração, possibilita aos jogadores postarem teorias conspiratórias e construir “câmaras de eco”, ao criarem explicações alternativas para eventos amplamente divulgados. Muitos desses conteúdos seriam, para os conspiradores, controlados por um pequeno grupo secreto de pessoas de elite, geralmente malicioso (VAN DER LINDEN, 2017; LEWANDOWSKY et al., 2012).

3.3 Mecânica

A mecânica do jogo define quais são as possibilidades para os jogadores dentro do jogo, expressas a partir das regras. [SILVA, 2024]. Com relação à sua mecânica, aproxima-se do gênero *idle game* (jogo ocioso, em tradução livre), uma modalidade muito utilizada no contexto de jogos sérios, por sua mecânica simples.

3.4 Ficção e Narrativa

Foca no espaço ficcional criado e como ele se relacionará com o propósito do jogo. Como argumenta Charsky (2010 apud Mitgutsch e Alvarado, 2012), esse contexto ficcional envolve o cenário, a narrativa, a história, os personagens, o problema e assim por diante. Como destacado, criou-se um vilão, entendendo-o como uma figura de comunicação do mundo contemporâneo, uma vez que representa e comunica valores, lições e ideologias distorcidas, bastante comum em jogos, quadrinhos e cinema. Na aventura, os jogadores precisam auxiliar o antagonista, cuja motivação é espalhar desinformação.

3.5 Estética e Gráficos

Este componente diz respeito à linguagem audiovisual (características estéticas, imagéticas, preferências estilísticas, meios artísticos e técnicas de computação gráfica) para a visualização e exibição dos elementos envolvidos no jogo. Em busca dessas características, o projeto gráfico e estético do jogo se inspira no estilo *New Retro Cartoon*.

3.6 Enquadramento

É o ajuste desses elementos em termos do público-alvo, sua habilidade no jogo e o tópico mais amplo do jogo. Buscou-se desenvolver um jogo de curta duração (média de cinco minutos) que pudesse ser atraente à audiência pretendida (jovens entre 18 e 24 anos).

4. Método

Quanto aos seus objetivos gerais, é uma pesquisa descritiva. A construção do jogo sério envolveu quatro etapas: (1) identificação das principais técnicas de desinformação a partir da Análise de Conteúdo (AC) da Agência Lupa, especializada em checagem de fatos; (2) desenvolvimento do protótipo com a aplicação método *prebunking* [Roozenbeek e Van der Linden, 2019] e da estrutura de avaliação SGDA [Mitgutsch e Alvarado, 2012]; (3) Recrutamento de voluntários e coleta de dados por meio de questionários, aplicados antes e depois do jogo; (4) Análise de resultados por estatística descritiva (Teste T pareado).

Buscou-se replicar o método *prebunking* no piloto do jogo, tomando-se como modelo o jogo *Bad News* [Roozenbeek; van der Linden; 2019]. O propósito do estudo foi testar a eficácia e relevância desse método criativo no contexto brasileiro, cuja realidade socioeconômica é demasiadamente díspar da maioria dos países do continente europeu.

A AC compreendeu o recorte temporal entre 1º de outubro de 2018 (mês de realização das eleições presidenciais de 2018) e 31 de dezembro de 2022 (Governo do ex-presidente Jair Bolsonaro). Escolhemos a conta de *Instagram* da Agência Lupa (@agencia_lupa) para levantamento desses dados. Foram analisados 1.200 conteúdos desmascarados como desinformação. Esse material foi classificado a partir das seguintes categorias: Polarização; Falsa Identidade; Emoção; Difamação e Conspiração.

4.1 Desenho experimental

O recrutamento de voluntários ocorreu entre 24 de janeiro e 30 de março de 2024. Foram considerados apenas maiores de 18 anos e que consentiram participar da pesquisa, previamente aprovada pelo comitê de ética da universidade. O método de seleção foi a amostragem não-probabilística por conveniência - quando não há uma definição do número exato de participantes da amostra. No total o experimento atingiu 76 pessoas entre 18 e 56 anos, dos estados de: Pernambuco, Paraíba, Bahia, Rio Grande do Norte, Pará, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A amostra válida contou com 55 participantes (21 participantes não responderam aos dois questionários e precisaram ser excluídos).

Para coletar os dados, fornecemos *links* que direcionaram para os dois questionários por meio do *Google Forms*. Estes foram apresentados ao início e ao final do jogo. O questionário pré-jogo exibiu nove mensagens sob forma de *posts* de redes sociais e solicitou que o jogador avaliasse se o conteúdo era confiável ou não, em uma escala de Likert de 1 a 7, onde 1 equivalia a “não é confiável” e 7 equivalia a “muito confiável”, aplicadas aos dois questionários. As nove mensagens do pré-jogo foram criadas - embora inspiradas em conteúdos reais pertencentes às categorias de técnicas de desinformação: polarização; falsa identidade, emoção, difamação e conspiração, e intercaladas com conteúdo que simula uma notícia factual jornalística. Criar o conteúdo para os questionários foi uma escolha particular de design, justificada na seguinte preocupação: sabe-se que a população brasileira é uma das maiores consumidoras de redes sociais do mundo – 3ª nação que mais consome tais plataformas mundialmente e 1ª da América Latina, conforme levantamento do Comscore 2023 (Pacete, 2023). Naturalmente, as

chances de que peças desinformativas retiradas do “mundo real” já fossem conhecidas do público seriam maiores, o que poderia influenciar nas respostas.

Também foram aplicadas perguntas de controle, representadas por manchetes inspiradas em notícias reais publicadas no cotidiano do jornalismo brasileiro, com linguagem que reunisse critérios associados ao código deontológico que guia a prática jornalística, tais como: distanciamento e neutralidade, serviço ao interesse da comunidade e objetividade [TRAQUINA, 2005; SILVA, 2014; CHARAUDEAU, 2012]. Os itens baseados em notícias “reais” ajudaram a controlar a desejabilidade social: se os participantes simplesmente se tornassem mais céticos em relação a todos os títulos que lhes fossem mostrados, poderia se esperar que também avaliassem os itens de controle como significativamente menos confiáveis depois de jogar [ROOZENBEEK E VAN DER LINDEN, 2019].

O experimento também coletou informações sociodemográficas com perguntas relacionadas a: gênero, idade, escolaridade, estado de residência, orientação política, renda familiar. No entanto, diante da amostra pequena ($N=55$), não foi possível estabelecer relações causais entre esses dados e os resultados do estudo.

O questionário pós-jogo contou com um conjunto de 10 perguntas (cinco de tratamento e cinco de controle), com um conjunto semelhante – mas não idêntico – de estímulos baseados em posts. Além disso, os participantes responderam algumas perguntas sociodemográficas, tais como: idade, gênero, escolaridade, orientação política, renda familiar. O objetivo foi testar a seguinte hipótese: H^1 : após jogarem, os participantes vão classificar como menos confiáveis as peças desinformativas ensinadas no jogo (Polarização, Falsa Identidade, Emoção, Difamação e Conspiração), exibindo assim, o efeito de inoculação. Assume-se a hipótese nula: H^0 : A Inoculação ativa, induzida durante o jogo, não interfere na confiabilidade em peças desinformativas, não gerando efeito de inoculação. Para a análise estatística das respostas dos indivíduos nos grupos pré e pós jogo, aplicou-se o método estatístico Teste T pareado. O estudo utilizou o *software* R - uma linguagem e ambiente de programação estatística e gráfica. Silva et al. (2022) destacam que a vantagem de utilizar o R é que, por ser um *software* livre, sua citação em artigos científicos é, não só permitida, como aconselhável [SILVA et al., 2022].

5. Resultados

Os resultados do Teste T pareado com as variáveis tratamento e controle são exibidos de maneira global na Figura 1. Para avaliar H^1 , foram analisadas $N=55$ respostas obtidas em cada questionário (pré e pós) do jogo, totalizando 110 nos grupos pré e pós jogo. Para cada uma das variáveis aplicou-se então o Teste T pareado, com o objetivo de avaliar o grau de confiabilidade dos participantes em torno das perguntas de tratamento. A análise da variável Emoção destaca-se sobremaneira, com os seguintes resultados: $t = -10.896$; $p\text{-value} = 3.008e-15$. Os resultados sugerem que é possível estimular resistência atitudinal frente a discursos extremistas, particularmente, desinformação contra a população LGBTQIA+ e movimentos em defesa da emancipação política das mulheres. Esses foram os temas incluídos no experimento. A variável Difamação também apresentou resultados significativos: $t = -6.9587$ e $p\text{-value} = 4.808e-09$, coadunando com o efeito positivo sobre a eficácia da ferramenta em mitigar os efeitos dessa estratégia de desinformação nas redes sociais – bastante praticada por grupos radicais, principalmente com o objetivo de dismantelar a confiança dos indivíduos em instituições próprias do

sistema de pesos e contrapesos da democracia brasileira (Sistema Eleitoral, Sistema Judiciário, Imprensa).

Para a variável Falsa Identidade a recolha de dados apresentou os seguintes indicativos: $t = -4.6988$, $p\text{-value} = 1.843e-05$. Embora a estratégia de Polarização seja um elemento muito importante na desinformação on-line, a análise dos dados para essa variável sugere um efeito de inoculação um pouco menor, mas ainda significativo, para manchetes polarizadoras ($t = -3.0636$, $p\text{-value} = 0.003408$). Já os dados relacionados à variável Conspiração não foram significativos, com os seguintes resultados: $t = -1.2564$, e $p\text{-value} = 0.2144$ (alto, considerando o nível de significância = 0,05). Especificamente para o tratamento com a variável Conspiração, duas hipóteses podem ser levantadas para explicar o resultado pouco satisfatório: (1): Embora tenha-se feito um grande esforço para divulgar o experimento na grande mídia e em vários grupos de interesse – inclusive em programas de TV de abrangência nacional, não sendo feita qualquer restrição de classe social, gênero ou orientação política, a pesquisa acabou alcançando, majoritariamente, universitários e pessoas que realmente estavam interessadas em entender sobre os mecanismos por trás das *fake news*; (2): as temáticas formuladas para o tratamento Conspiração, embora também inspiradas em desinformações reais, podem não ter sido intrigantes o suficiente para desafiar o voluntários, supostamente mais letrados e céticos com relação a esse tipo de conteúdo.

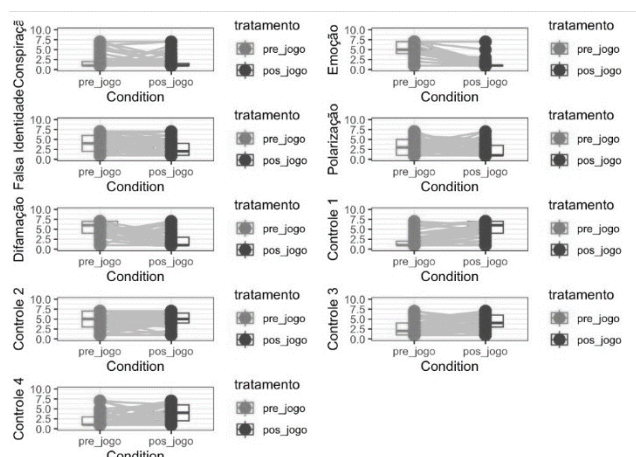


Figura 1. Gráficos *box plot* das variáveis de desinformação e controle.

6. Considerações Finais

A partir dos dados analisados, esta investigação encontrou suporte para a hipótese – embora os dados não tenham sido estatisticamente significativos para o efeito de inoculação pretendido para a estratégia de Conspiração. Sobre esse aspecto, algumas suposições podem ser levantadas: as mensagens escolhidas para serem incluídas nos questionários pré e pós não eram suficientemente desafiadoras para a audiência envolvida no teste (distantes de causar incerteza à audiência) ou os jogadores já tinham sido expostos anteriormente às mensagens de conspirações empregadas tanto no jogo quanto nos questionários. Especificamente, considera-se que a discussão adotada neste trabalho contribui ainda para o combate aos discursos extremistas e radicais que, sem quase nenhuma regulação, se propagam massivamente em aplicativos de troca de mensagens e plataformas digitais. Neste sentido, a ferramenta (o jogo Meias#Verdades) pode ser

adotada como ferramenta pedagógica de estímulo ao letramento midiático em ambientes de educação formal e não-formal.

Referências

- Agência Lupa. (2024). Educação e jornalismo contra a desinformação: Checagens, verificações, notícias, análises, reportagens e soluções. Instagram: @agencia_lupa. <https://linkin.bio/agencialupa/>.
- Araújo, C. A. de. (2021). Infodemia, desinformação, pós-verdade: o desafio de conceituar os fenômenos envolvidos com os novos regimes de informação. *International Review of Information Ethics*, 30. Disponível em <https://informationethics.ca/index.php/irie/article/view/405/418>.
- Bad News. (2022). From fake news to chaos! How bad are you? Get as many followers as you can. [online]. Disponível em <https://www.getbadnews.com/#intro>.
- Basol, M., Roozenbeek, J., Berriche, M., Uenal, F., McClanahan, W., & Van der Linden, S. (2021). Towards psychological herd immunity: Cross-cultural evidence for two prebunking interventions against COVID-19 misinformation. *Big Data & Society*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/20539517211013868>.
- Compton, J. (2013). Inoculation theory. In J. P. Dillard & L. Shen (Eds.), *The SAGE handbook of persuasion: Developments in theory and practice* (2nd ed., pp. 220-236). New York: SAGE Publications.
- Compton, J., & Pfau, M. (2005). Inoculation theory of resistance to influence at maturity: Recent progress in theory development and application and suggestions for future research. *Annals of the International Communication Association*, 29(1), 97-146. <https://doi.org/10.1080/23808985.2005.11679045>.
- Charaudeau, P. (2012). *Discurso das mídias*. São Paulo: Contexto.
- Clark, C. A. (1970). *Serious games*. New York: Viking.
- Dejong, S. (2023). Playing with fake news: State of fake news video games. *The International Journal of Games and Social Impact*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.24140/ijgsi.v1.n1.05>.
- Fallis, D. (2015). What is disinformation? *Library Trends*, 63(3), 401-426.
- Goga, O., Venkatadri, G., & Gummadi, K. P. (2015). The doppelgänger bot attack: Exploring identity impersonation in online social networks. In *Proceedings of the Internet Measurement Conference* (pp. 141-153). New York: ACM.
- 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., et al. (2020). *The debunking handbook 2020*. <https://doi.org/10.17910/b7.1182>. Disponível em <https://sks.to/db2020>.
- Lischka, J. A. (2017). A badge of honor?: How The New York Times discredits President Trump's fake news accusations. *Journalism Studies*, 20(2), 287-304. <https://doi.org/10.5167/uzh-142117>.

- Maertens, R., Roozenbeek, J., Basol, M., & Van der Linden, S. (2021). Long-term effectiveness of inoculation against misinformation: Three longitudinal experiments. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 27(1), 1-16. <https://doi.org/10.1037/xap0000315>.
- Mitgutsch, K., & Alvarado, N. (2012). Purposeful by design? A serious game design assessment framework. In *Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games* (pp. 121-128). New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2282338.2282364>.
- McGuire, W. J. (1964). Inducing resistance against persuasion: Some contemporary approaches. *Advances in Experimental Social Psychology*, 1, 191-229. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60052-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60052-0).
- McGuire, W. J. (1970). A vaccine for brainwash. *Psychology Today*, 3, 36-64. In S. Lewandowsky & S. Van der Linden (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>.
- Pacete, L. (2023, 9 de março). Brasil é o terceiro maior consumidor de redes sociais em todo o mundo. *Forbes Tech*. <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/brasil-e-o-terceiro-pais-que-mais-consome-redes-sociais-em-todo-o-mundo/>.
- Pfau, M., Ivanov, B., Houston, B., Haigh, M., Sims, J., Gilchrist, E., & 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>.
- Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2018). The fake news game: Actively inoculating against the risk of misinformation. *Journal of Risk Research*, 22(5), 570-580. <https://doi.org/10.17863/CAM.26097>.
- Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2019). Fake news game confers psychological resistance against online misinformation. *Palgrave Communications*, 5, 65. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0279-9>.
- Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2020). A psychological vaccine against fake news. In R. Greifeneder, E. Jaffé, J. Newman, & N. Schwarz (Eds.), *The psychology of fake news: Accepting, sharing, and correcting misinformation* (pp. 233-249). London: Psychology Press.
- Roozenbeek, J., Van der Linden, S., & Nygren, T. (2020). Prebunking interventions based on “inoculation” theory can reduce susceptibility to misinformation across cultures. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1(10), 1-23. <https://misinforeview.hks.harvard.edu/article/global-vaccination-badnews/>.
- Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2021). Inoculation theory and misinformation. Riga: NATO Strategic Communications Centre of Excellence. <https://stratcomcoe.org/publications/inoculation-theory-and-misinformation/217>
- Roozenbeek, J., Maertens, R., McClanahan, W., & Van der Linden, S. (2021). Disentangling item and testing effects in inoculation research on online misinformation: Solomon revisited. *Educational and Psychological Measurement*, 81(2), 340-362. <https://doi.org/10.1177/0013164420940378>.

- Roozenbeek, J., Van der Linden, S., Goldberg, B., Rathje, S., & Lewandowsky. (2022). Psychological inoculation improves resilience against misinformation on social media. *Science Advances*, 8(34), 1-11. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abo6254>
- Van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., & Maibach, E. (2017). Inoculating the public against misinformation about climate change. *Global Challenges*, 1-7. <https://doi.org/10.1002/gch2.201600008>
- Van der Linden, S., Panagopoulos, C., & Roozenbeek, J. (2020). You are fake news: Political bias in perceptions of fake news. *Media, Culture & Society*, 42(3), 460-470. <https://doi.org/10.1177/0163443720906992>.
- Van der Linden, S., Roozenbeek, J., Maertens, R., Basol, M., Kácha, O., Rathje, S., & Traberg, C. S. (2021). How can psychological science help counter the spread of fake news? *The Spanish Journal of Psychology*, 24(25), 1-9. <https://doi.org/10.1017/SJP.2021.25>.
- Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146–1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>.
- Silva, F., Gonçalves-Souza, T., Paterno, G., Provete, D., & Vancine, M. (2022). *Análises Ecológicas no R – o melhor caminho entre questões ecológicas e os métodos estatísticos mais robustos para testá-las* (1ª ed.). Canal 6 Editora.
- Simchon, A., Brady, W. J., & Van Bavel, J. J. (2022). Troll and divide: The language of online polarization. *PNAS Nexus*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.31234/osf.io/xjd64>.
- Tandoc, E., Lim, Z. W., & Ling, R. (2018). Defining “Fake News.” *Digital Journalism*, 6(2), 137–153. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1360143>.
- Traberg, C., Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2022). Psychological inoculation against misinformation: Current evidence and future directions. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 700(1), 136–151. <https://doi.org/10.1177/00027162221087936>.
- Traquina, N. (2005). *Teorias do Jornalismo, por que as notícias são como são - Volume 1* (2ª ed.). Insular.
- Wardle, C., & Derakhshan, H. (2018). Thinking about ‘information disorder’: Formats of misinformation, disinformation, and mal-information. In C. Ireton & J. Posetti (Eds.), *Journalism, ‘fake news’ & disinformation* (pp. 43-54). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265552>.
- Wardle, C. (2018). Information disorder: The essential glossary. Shorenstein Center on Media, Politics, and Public Policy, Harvard Kennedy School. <https://journalistsresource.org/politics-and-government/information-disorder-glossary-fake-news>.