

A MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS: O MÉTODO CIENTÍFICO COMO UMA LUZ ANTE A ESCURIDÃO DO NEGACIONISMO

EVIDENCE-BASED MEDICINE: THE SCIENTIFIC METHOD AS A LIGHT IN THE DARKNESS OF NEGATIONISM

João Pedro Biasi Toson¹

Isadora Pereira Rezende²

Resumo: Este artigo busca analisar os problemas em potencial do negacionismo no campo da saúde, com base em alguns exemplos práticos, como o caso do movimento anti-vacina, particularmente agravado em função da pandemia da Covid-19, e o uso de fake news durante a pandemia de Covid-19 no Brasil, com paralelo entre o ocorrido no movimento

anti-retroviral na África do Sul, e a importância do método científico como forma de combatê-lo. A modelação demográfica sugere que o negacionismo envolvendo o uso de anti-retrovirais para o tratamento do HIV do governo da África do Sul tenha provocado mais de 300 mil mortes entre 1999 e 2007. Embora sujeita a controvérsias, a medicina base-

¹ Graduação no curso de Medicina pelo Centro Universitário de Mineiros-GO. Foi membro fundador do Centro Acadêmico de Medicina Erasmo Rodrigues de Souza o qual ocupou o cargo de Diretor de Marketing.

² Possui graduação em Medicina pela Universidade de Rio Verde (2020). Atualmente é médico da Prefeitura Municipal de Mineiros, Hospital Nossa Senhora de Fátima em Mineiros e Captamed



ada em evidências é analisada, aqui, como um caminho para atenuar os problemas derivados do negacionismo. Para isso foi realizada uma revisão de literatura. Os artigos analisados sugerem que para que a medicina baseada em evidências possa contribuir para atenuar os problemas do movimento negacionista é necessário que se adote uma postura de pragmatismo cauteloso, mais eficaz contra tal fenômeno político mundial.

Palavras-chave: Desinformação; Medicina Baseada em Evidências; Fake News; Covid-19.

Abstract: This article analyzes the potential problems of denialism in the field of health, based on some practical examples, such as the case of the anti-vaccine movement, particularly aggravated by the Covid-19 pandemic,

and the use of fake news during the pandemic. of Covid-19 in Brazil, with a parallel between what happened in the anti-retroviral movement in South Africa, and the appearance of the scientific method as a form of combat. A fighting action model suggests that South Africa's use of antiretrovirals for antiretroviral treatment for HIV caused more than 300,000 deaths between 1999 and 2007. Here, to mitigate the results of denialism . For this, a literature review was carried out. Global analytical studies are toned down and problem-based medicine can contribute to making political movement necessary, more effective against such a phenomenon.

Keywords: Disinformation; Evidence-Based Medicine; Fake News; Covid-19.

INTRODUÇÃO



Os problemas emergentes vem causando implicações significativas no que diz respeito à saúde global. Os problemas emergentes com consequências potencialmente catastróficas requerem respostas médicas em questão de horas ou dias. Exemplos destes incluem surtos de Zika, Ébola, Lassa e gripe suína/H1N1 e mais recentemente a pandemia de Covid-19 (CHUNG et al., 2009; MOREL, 2021).

Para responder a estes desafios, os profissionais de saúde exigem conhecimentos científicos não apenas atualizados, mas também cientificamente exatos. No entanto, a dependência da evidência empírica e do rigor não deve ser confundida com uma fé dogmática no próprio empirismo, que também pode ser problemática (IOANNIDIS, 2005).

À luz desta tensão, entre

a necessidade de uma abordagem pragmática da medicina baseada em evidências (MBE) e os perigos de uma aceitação acrítica da MBE, no meio de incertezas associadas às suas deficiências, este documento busca proporcionar uma discussão sobre estas questões e obter recomendações de precaução para aqueles que estão expostos a estas mesmas questões (NATTRASS, 2008).

Ao fazê-lo, exemplos dissidentes de AIDS e negacionismo, o movimento anti-vacina e mais ainda, a política negacionista durante a pandemia do Covid-19, especialmente no Brasil são utilizados como um esquema interpretativo, para analisar eventos que ligam perspectivas dissidentes na publicação científica a resultados prejudiciais (POLAND, 2011).

Esta abordagem oferece uma ferramenta útil para destacar



um certo tipo de uso prejudicial da ciência, que, de acordo com a literatura estabelecida, já foi classificada como “pseudociência”. A pseudociência na medicina pode ser definida como negacionismo científico associado ao insucesso moral, justificando-se em termos de publicação científica dissidente, a fim de fazer avançar agendas com o potencial de causar danos médicos às populações humanas (IOANNIDIS, 2005).

De acordo com o pensamento de Kuhn, à exceção de problemas extraordinários, as “três classes de determinação de problemas de facto significativo, combinando factos com a teoria, e articulação da teoria-escape, penso eu, a literatura da ciência normal, tanto empírica como teórica (p.34).” Assim, a pseudociência médica, como discutido aqui, está fora das classes de problemas de Kuhn (FENTON et al.,

2015).

Esta definição de pseudociência médica é derivada aqui a partir de dois exemplos. A primeira, associada ao negacionismo da AIDS, que justificou ações governamentais medicamente prejudiciais com base em certas publicações científicas dissidentes. A posição política neste caso persistiu, durante anos, após o aparecimento de provas da perda em larga escala de vidas humanas causadas por estas ações (GLICK, 2015).

O segundo exemplo diz respeito ao surgimento do movimento anti-vacina, baseado na publicação de dois artigos científicos em particular, que modificou uma relação causal entre a vacinação do sarampo-papeira-rubéola (MMR) e o autismo. Este movimento tem sido também associado a um aumento de vítimas mortais devido à não va-



cinação. A batalha entre o MBE e o movimento anti-vacinação pode resultar, ainda, no ressurgimento não apenas de casos esporádicos, mas de epidemias de doenças evitáveis por vacinas (FENTON et al., 2015).

Nesse viés, através da interpretação destes dois exemplos, é aqui fornecida uma discussão sobre os perigos da pseudociência médica.

OBJETIVO

Discutir os efeitos em potencial do fenômeno do negacionismo e a importância da medicina baseada em evidências, com base em informações obtidas a partir da revisão da literatura.

METODOLOGIA

Este estudo, trata-se de

uma revisão integrativa da literatura, de cunho descritivo-exploratório, cuja finalidade foi reunir informações de diferentes estudos de maneira objetiva, completa e imparcial sobre a temática. A fim de alcançar as respostas evidentes, esta pesquisa foi realizada a partir de fontes secundárias, por meio do levantamento bibliográfico em bancos e bases de dados científicos. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: estudos disponíveis de forma gratuita e na íntegra, que abordassem a temática, nos idiomas português e espanhol sem limitação temporal. Já os critérios de exclusão definidos incluíram: aqueles que não correspondiam ao objetivo proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dada a literatura recen-



te que destaca a vulnerabilidade do processo de publicação científica às agendas políticas e ideológicas, é importante notar que a própria ciência também está sujeita a agendas do poder e que uma abordagem empírica para resolver estes problemas de negacionismo médico também não pode ser considerada como neutra.

Nesse sentido, é importante destacar que a medicina baseada em evidências também pode se fortalecer a partir de debates, desde que sejam cientificamente adequados. Argumenta-se aqui que tais debates podem ser benéficos para os mais vulneráveis e impotentes perante as necessidades médicas. É preciso, entretanto, buscar uma distinção entre o debate comprometido com o aprofundamento do conhecimento científico, e aqueles formados unicamente a partir de

uma agenda política e ideológica.

Evidências recentes descobrem que o negacionismo científico pode caracterizar aqueles tanto à esquerda como à direita do espectro político. Todo pensamento científico está sujeito a forças ideológicas e políticas, onde o trabalho científico, e particularmente as descobertas empíricas, podem ser vulneráveis a deturpações.

Diante disso, para discutir um pouco acerca do tema em questão, inicialmente será abordado a necessidade de uma perspectiva cautelosa sobre o empirismo. Para contextualizar ainda mais as discussões, o tema do negacionismo médico também será abordado. São então considerados certos desafios associados à noção de consenso, e discutem-se discrepâncias entre as recomendações publicadas e a prática clínica.



A necessidade de uma perspectiva cautelosa sobre o empirismo

Há pouca evidência que demonstre que uma abordagem empírica pode eliminar os perigos inerentes à interpretação e à subjetividade humanas. A pervasividade do negacionismo médico, e casos históricos conhecidos, como a rejeição da evidência empírica de Semmelweiss de como reduzir infecções em procedimentos cirúrgicos parecem destacar este problema. As discussões sobre a pseudociência médica aqui realizadas precisam, portanto, ser fundamentadas num reconhecimento das limitações do próprio empirismo (IOANNIDIS, 2005).

A questão do negacionismo médico, segundo Poland, destaca problemas aparentemente insolúveis associados a esco-

lhas humanas sobre acreditar ou refutar evidências médicas. Por exemplo, a tese de McKeown ilustra o debate. Seu trabalho decorre do argumento de que, em certos contextos, a queda da taxa de mortalidade bruta ao longo do tempo foi em grande parte devido não a avanços que salvaram vidas no campo da medicina ou da saúde pública, mas sim a melhorias nos padrões globais de vida, especialmente aos relacionados com os avanços na nutrição que resultaram da melhoria das condições econômicas (MOREL, 2021).

Os debates sobre a tese de McKeown persistiram à luz da questão sobre se os propósitos da saúde pública seriam melhor servidos por intervenções direcionadas, ou pela ampliação de esforços para redistribuir os recursos sociais, políticos e econômicos que determinam a saúde das po-



pulações (POLAND, 2011).

A tese McKeown tem, no entanto, levado ao que alguns denominam negacionismo na saúde, pelo que alguns cientistas sociais, decisores políticos, entre outros especialistas, consideraram as contribuições de estudos de economia e nutrição no sentido de ofuscar o papel das intervenções de saúde pública (STOILOVA et al., 2018).

Enquanto alguns, por exemplo, questionam a prestação de tratamento para tuberculose multi-resistente a fármacos, em certos contextos, em que pode não ser rentável, Farmer e Nardell, sublinham que é importante evitar a armadilha do negacionismo da saúde, em que, embora a pobreza e a desigualdade persistam, é necessário, no entanto, avançar com intervenções focadas e insistir no acesso universal aos cuidados de tuberculose de

alta qualidade (WASHBURN, 2018).

O consenso sobre os fenómenos médicos pode, no entanto, ser problemático em determinadas condições. De acordo com o empirismo social, o consenso é tipicamente epistemologicamente indesejável. Uma dependência excessiva do dogma do empirismo pode, portanto, abrir esforços científicos até às deficiências de formas problemáticas de consenso (WORRALL, 2007).

A EBM, baseada no trabalho de epidemiologistas clínicos nas décadas de 1970 e 1980, surgiu como um novo paradigma no início dos anos 90, associado a métodos como ensaios controlados aleatórios, revisões sistemáticas e meta-análises, que produziu um corpo extenso e poderoso de investigação (CALLAGHAN, 2018).

Confiando fortemente



em estatísticas, a teoria da probabilidade e a teoria da utilidade fornecem à EBM os seus fundamentos conceptuais. Com a sua hierarquia de evidência, a EBM assume as suas técnicas epistêmicas como superiores aos métodos tradicionais, tais como a opinião de especialistas, a experiência clínica e o raciocínio fisiológico (POLAND, 2011).

No entanto, esta posição não foi incontestada. Solomon (2001) reitera que a EBM tem sido criticada em termos dos seus aspectos processuais, em termos da sua falibilidade e da sua incompletude como filosofia da ciência. Em termos deste último, tem havido uma crítica persistente de que a EBM pode ignorar as ciências básicas que informam a investigação e a prática clínica, pelo que é cientificamente superficial, ou seja, por medir as correlações apenas, não

conseguindo teorizar sobre o organismo completo, ainda menos no seu contexto social e ambiental (STOILOVA et al., 2018).

Além disso, segundo Solomon, a literatura sugere que o enviesamento da publicação, o tempo de publicação do enviesamento e o enviesamento do financiamento farmacêutico (que afeta sutilmente a conceção e avaliação do ensaio) são responsáveis pelo histórico pior do que o esperado de ensaios controlados aleatórios, revisões sistemáticas e meta-análises (CHUNG, 2009).

Muitos trabalhos noutras áreas baseiam-se em precedentes na investigação médica, a fim de seguir um processo sistemático, e desenvolver conhecimentos baseados em evidências. Assim, a ciência médica é reconhecida por liderar a investigação baseada em evidências, não obstante os problemas associados



às abordagens dogmáticas do empirismo (CALLAGHAN, 2016).

Entretanto, frequentemente a investigação sobre padrões de prática médica revelou uma discrepância entre recomendações publicadas e práticas clínicas. Para muitos clínicos, o apelo emocional da terapia interventiva é muitas vezes tão forte que o pensamento racional é negado. Médicos e pacientes muitas vezes sentem-se melhor tentando algo em vez de esperar; os procedimentos interventivos são poderosos e sedutores para aqueles que procuram ação. Muitos fatores diferentes podem explicar as diferenças entre práticas clínicas e recomendações baseadas em ensaios controlados (DEER, 2011).

Kuhn também prevê que a mudança paradigmática pode ocorrer na investigação científica, mas que os investiga-

dores normalmente rejeitam novos factos que não se conformam com os pressupostos e valores associados a um determinado paradigma. O princípio central do trabalho de Kuhn é que os avanços na ciência estão sujeitos a mudanças nos sistemas de valores humanos e não apenas aos avanços objetivos da própria ciência, em relação a exemplos de como a evidência pode ser ignorada, a grande custo humano. Ao explicitar estas relações, podemos ser menos propensos a repetir os erros do passado (CALLAGHAN, 2016).

A teoria de Kuhn sugere que os avanços na ciência são essencialmente uma função de como os valores e crenças dos cientistas nos campos mudam, pelo que nos campos da “ciência normal” normalmente resistem a mudanças paradigmáticas face a evidências contrárias, até que,



eventualmente, um ponto de virada é alcançado, e conjuntos de valores e crenças mudam então para acomodar o novo paradigma. A teoria de Kuhn pode ser usada para extrair inferências úteis, particularmente quando aplicada ao fenômeno da “pseudociência” e à sua influência potencialmente prejudicial (DEER, 2011).

Como discutido, um poderoso exemplo da teoria de Kuhn no contexto médico é o trabalho de Semmelweis. O caso da Semmelweis ilustra como os profissionais podem rejeitar ideias inovadoras mesmo perante provas dos custos humanos catastróficos associados a esta rejeição. Semmelweis, um médico na década de 1800, demonstrou taxas de mortalidade cirúrgica dramaticamente mais baixas devido à lavagem manual usando uma solução de cal clorado. Mesmo

depois de ter dado provas deste processo de salvamento de vidas, as suas ideias foram rejeitadas (FENTON et al., 2015).

Foi apenas duas décadas depois que o seu trabalho foi revisitado pela profissão médica, e o “novo paradigma” da lavagem estéril das mãos foi abraçado. Outro trabalho seminal, por exemplo, de Lakatos também sublinha a subjetividade do processo de investigação, uma vez que campos como a Física Newtoniana mostraram ter rejeitado novos factos que desafiavam o “núcleo duro”, ou princípios fundamentais do campo. Este trabalho também pode ser feito para apoiar os argumentos de Kuhn de que nem sempre se pode presumir que as provas objetivas serão a base para a forma como as decisões científicas são tomadas (CALLAGHAN, 2016).

Há outros exemplos da



teoria de Kuhn a trabalhar nas ciências sociais. Eventos como o caso Sokal têm destacado a vulnerabilidade da academia ao rejeicionismo empírico, ou rejeição de abordagens baseadas em evidências na investigação acadêmica ou científica, ou pseudociência. Ainda assim, Dryden sugere dois tipos de pseudociência, um relacionado com campos acadêmicos que implicam um envolvimento profundo com algum tipo de processo acadêmico, denominado “grande” pseudociência, e um relacionado com crenças públicas “errôneas”, com menos envolvimento profundo na academia, mas muitas vezes com um domínio tenaz das crenças da população (FENTON et al., 2015).

Um argumento central apresentado neste artigo é que, como previsto pela teoria de Kuhn, o trabalho médico profissional, incluindo a elaboração de

políticas, requer vigilância constante por parte dos profissionais médicos de modo a evitar a influência da pseudociência.

Os exemplos de negacionismo da AIDS e da vacina podem ser um esquema interpretativo útil através do qual se vêem eventos que ligam perspectivas dissidentes na publicação científica a resultados prejudiciais (MOREL, 2021).

Como sublinhado anteriormente, a ciência é também uma agenda do poder e uma abordagem empírica para resolver estes problemas de negacionismo médico não pode, portanto, também ser considerada mais independente do que outras abordagens não empíricas. Natrass resume certos acontecimentos catastróficos no nexo da pseudociência, poder político e falha moral à escala nacional: a política da AIDS na África do Sul



pós-apartheid tem sido moldada pela persistente antipatia em relação às drogas antirretrovirais (ARVs).

Esta hostilidade foi inicialmente enquadrada pelo questionamento do presidente sobre a ciência da AIDS e, posteriormente, pela resistência direta à implementação de programas de prevenção e tratamento utilizando ARVs. Uma vez que essa batalha foi perdida nos tribunais e na arena política, o ministro da Saúde continuou a retratar os ARVs como “veneno” e a apoiar terapias alternativas não testadas (CALLAGHAN, 2016).

A modelação demográfica sugere que se o governo nacional tivesse usado ARVs para prevenção e tratamento ao mesmo ritmo que o Cabo Ocidental (que definiu a política nacional em ARVs), então cerca de 171.000 infecções por VIH e 343.000 mor-

tes poderiam ter sido prevenidas entre 1999 e 2007 (MOREL, 2021).

Este exemplo é ilustrativo, oferecendo informações úteis sobre uma situação paradoxal de uso indevido de poder que levou à morte de muitos dos mais vulneráveis e impotentes. No Brasil, o movimento anti-vacina associado ao negacionismo da pandemia de Covid-19 se fortaleceu através de fake News, até mesmo espalhadas pelo próprio Presidente da República, em declarações utópicas em frases como: “é só uma gripezinha”. Essa posição levou à compra em massa de medicamentos sem comprovação científica no combate ou no controle do vírus e até a negação do número de mortos (MOREL, 2021).

Entre as fake news sobre a doença e a forma como países e instituições estão lidando com ela, foram identificados te-



mas como a indicação de vacinas ou remédios caseiros que seriam a cura ou a receita para não contrair o vírus, além da declaração de que substâncias como a clo-roquina ou a hidroxiclороquina já teriam eficácia comprovada, muito embora nenhum estudo científico corrobora tal afirmação. Afirmam ainda que não há diferença de óbitos entre países que adotaram ou não o isolamento, e sobre como as mortes por outras causas estão sendo contabilizadas pelo coronavírus; entre muitos outros (WASHBURN, 2018).

Este paradoxo parece espelhar o discurso anti-ciência impulsionado pelos políticos no atual contexto político, seja no que se refere à negação das alterações climáticas, quer ao uso selectivo da ciência em apoio das agendas políticas.

Tendo em conta as cen-

tenas de milhares de pessoas que podem ter morrido devido à implementação amoral da ideologia política no caso da África do Sul, descrever esta utilização do termo “pseudociência médica” é talvez necessária (por mais desconfortável que o termo possa ser para o ouvido académico), de modo a não prestar mal a quem pereceu devido à aplicação deste tipo específico de negacionismo científico. Com efeito, parece que tais acontecimentos passam despercebidamente rapidamente, tanto pelo público como pelas discussões académicas (WASHBURN, 2018).

Estes exemplos parecem ilustrar uma forma única de pseudociência, que tem a classificação como tal, e o desenvolvimento do seu próprio fluxo de literatura. Explorar este paradoxo é útil, pois pode oferecer insights sobre tensões entre a ciência e as



agendas do poder. A exploração adicional deste exemplo oferece informações mais detalhadas sobre os danos que a pseudociência pode causar (SIMPSON, 2019).

A utilização destes exemplos em particular pode também servir para destacar as diferenças entre a pseudociência e o discurso que evidenciam críticas legítimas às abordagens baseadas na evidência à medicina. Esta forma particular de pseudociência é tomada aqui para se relacionar com as relações de poder dos intervenientes políticos e com a priorização da ideologia, de modo a envolver-se ativamente no rejeicionismo empírico, em detrimento dos mais vulneráveis e impotentes numa sociedade (MOREL, 2021).

Uma lição importante pode ser aprendida com estes eventos. Esta perda em larga escala da vida humana foi encon-

trada devido ao negacionismo científico por parte de certos académicos respeitados. De acordo com Natrass, a causa pode ser rastreada até à publicação da investigação científica, uma vez que os académicos respeitados na época argumentaram que o próprio AZT causou a AIDS em vez de a tratar ou prevenir (SIMPSON, 2019).

Um exemplo da ligação entre estes eventos e a publicação científica é o de Duesberg. Membros negacionistas do painel consultivo presidencial da AIDS (cientistas meio ortodoxos, meio negacionistas da AIDS) afirmaram que “a AIDS desapareceria instantaneamente se todos os testes de HIV fossem proibidos e o uso de drogas antirretrovirais fosse encerrado (p.162).

Outro exemplo deste tipo de pseudociência, sob a forma de negacionismo médico, ou



rejeicionismo empírico, é a propagação do movimento anti-vacina. A ligação entre a publicação acadêmica dissidente e a ascensão do movimento pseudocientífico anti-vacinas também é vista no surgimento do movimento populista anti-vacina, que defendeu a suspensão da imunização MMR (MOREL, 2021).

Este exemplo de negacionismo da vacina destaca o problema de que “não há soluções mágicas para a profunda divisão entre aqueles que aceitam o método científico e a evidência e aqueles que não o fazem é simplesmente optam por desacreditar a evidência” (p.1). Este movimento surgiu por causa de publicações científicas que apresentavam a tese de que a vacina MMR estava ligada ao desenvolvimento do autismo. Este exemplo serve também para destacar os perigos do negacionismo e os

seus potenciais custos humanos.

Estes exemplos destacam claramente as previsões de Kuhn, desafiando pressupostos de que o comportamento rejeicionista empírico é necessariamente benigno. A resistência ao pensamento científico em si tem uma longa história. As contes- tações entre sistemas de crença rejeicionista empírico e ciência, e os custos catastróficos na vida humana causados pela resistência do sistema de crença à ciência ao longo da história estão bem documentadas. Após Kuhn, uma condição para o avanço científico parece ser o seu alinhamento coincidente ou um conveniente valor instrumental para agendas poderosas.

CONCLUSÃO

O conhecimento desta categorização é indiscutível-



mente importante, especialmente quando os prestadores de cuidados de saúde e os decisores políticos podem ser levados a uma falsa sensação de segurança na deriva da política ou da prática a partir de perspectivas dogmáticas do empirismo que não reconhecem as deficiências do empirismo, ou do próprio EBM. São agora apresentadas algumas conclusões e recomendações que derivam desta análise.

O objetivo deste trabalho foi proporcionar uma discussão sobre os perigos da pseudociência médica, que poderia ser particularmente relevante num contexto global em que o discurso anti-ciência, ou dissidente e negacionista, parece também ser impulsionado por forças políticas, tornando esse discurso vulnerável a agendas associadas ao insucesso moral.

Portanto, conclui-se que

recorrer a abordagens inquestionantes do empirismo pode, no entanto, também ser imprudente. Em vez disso, recomenda-se a abordagem de Soloman 7-9, um pragmatismo cauteloso. Mais especificamente, as provas devem ser classificadas com referência à fiabilidade real (e não teoricamente esperada) dos resultados. Assim, as ameaças associadas ao negacionismo médico podem ser atenuadas, pragmaticamente, para reduzir os danos.

A cautela epistêmica pode ser uma importante palavra de ordem num mundo em que as forças políticas podem cada vez mais ter o poder de aproveitar o negacionismo científico e médico na prossecução de agendas ideológicas.

REFERÊNCIAS

BEST, Mark; NEUHAUSER,



Duncan. Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. *BMJ Quality & Safety*, v. 13, n. 3, p. 233-234, 2004.

BRYG, Robert J.; JOHNS, Joseph P. Niilismo acadêmico: por que não praticamos o que pregamos? *Peito*, v. 105, n. 5, p. 1309-1310, 1994.

CALLAGHAN, Christian William. Critical perspectives on international pharmaceutical innovation: Malthus, Foucault and resistance. *critical perspectives on international business*, 2018.

CHUNG, Kevin C.; RAM, Ashwin N. Evidence-based medicine: the fourth revolution in American medicine?. *Plastic and reconstructive surgery*, v. 123, n. 1, p. 389, 2009.

COLGROVE, James. The McKe-

own thesis: a historical controversy and its enduring influence. *American journal of public health*, v. 92, n. 5, p. 725-729, 2002.

CALLAGHAN, Christian William. Disaster management, crowdsourced R&D and probabilistic innovation theory: Toward real time disaster response capability. *International journal of disaster risk reduction*, v. 17, p. 238-250, 2016.

CALLAGHAN, Chris William. Surviving a technological future: Technological proliferation and modes of discovery. *Futures*, v. 104, p. 100-116, 2018.

CALLAGHAN, Chris W. Citizen science and biomedical research: implications for bioethics theory and practice. *Informing Science*, v. 19, p. 325, 2016.



DUESBERG, Peter. HIV is not the cause of AIDS. *Science*, v. 241, n. 4865, p. 514-514, 1988.

DEER, Brian. How the case against the MMR vaccine was fixed. *Bmj*, v. 342, 2011.

FOUCAULT, Michel. The subject and power. *Critical inquiry*, v. 8, n. 4, p. 777-795, 1982.

FAIRCHILD, Amy L.; OPPE-
NHEIMER, Gerald M. Public health nihilism vs pragmatism: history, politics, and the control of tuberculosis. *American Journal of Public Health*, v. 88, n. 7, p. 1105-1117, 1998.

FARMER, Paul; NARDELL, Edward. Nihilism and pragmatism in tuberculosis control. *American Journal of Public Health*, v. 88, n. 7, p. 1014-1015, 1998.

FENTON, Elizabeth; CHILLAG, Kata; MICHAEL, Nelson L. Ethics preparedness for public health emergencies: recommendations from the presidential bioethics commission. *The American Journal of Bioethics*, v. 15, n. 7, p. 77-79, 2015.

GLICK, Michael. Vaccine hesitancy and unfalsifiability. *The Journal of the American Dental Association*, v. 146, n. 7, p. 491-493, 2015.

IOANNIDIS, John PA. Contradicted and initially stronger effects in highly cited clinical research. *Jama*, v. 294, n. 2, p. 218-228, 2005.

ANZIC, Investigadores de Influenza. "Serviços de cuidados críticos e influenza H1N1 de 2009 na Austrália e Nova Zelândia." *New England Journal of*



- Medicine. 361.20 (2009): 1925-1934.
- KUHN, Thomas S. The structure of scientific revolutions. University of Chicago Press: Chicago, 1970.
- LILIENFELD, Scott O. Pseudoscience in contemporary clinical psychology: What it is and what we can do about it. *The Clinical Psychologist*, v. 51, n. 4, p. 3-9, 1998.
- LAKATOS, Imre. The methodology of scientific research programmes: Volume 1: Philosophical papers. Cambridge university press, 1980.
- MOREL, Ana Paula Massadar. Negationism of the COVID-19 and popular health education: to beyond the necropolitics. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 19, 2021.
- NATTRASS, Nicoli. AIDS and the scientific governance of medicine in post-apartheid South Africa. *African affairs*, v. 107, n. 427, p. 157-176, 2008.
- POLAND, Gregory A. MMR vaccine and autism: vaccine nihilism and postmodern science. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier, 2011. p. 869-871.
- RICARD, Julie; MEDEIROS, Juliano. Using misinformation as a political weapon: COVID-19 and Bolsonaro in Brazil. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, v. 1, n. 3, 2020.
- SIMPSON, Andrea; LO, Celia C. Risk society online: Zika virus, social media and distrust in the Centers for Disease Control and Prevention. *Sociology of health*



th & illness, v. 41, n. 7, p. 1270-1288, 2019.

SOLOMON, Miriam. Groupthink versus the wisdom of crowds: The social epistemology of deliberation and dissent. *The Southern journal of philosophy*, v. 44, n. S1, p. 28-42, 2006.

SOKAL, Alan. A physicist experiments with cultural studies. *Lingua franca*, v. 6, n. 4, p. 62-64, 1996.

STOILOVA, Y.; HRISTOVA, E.; RANGELOVA, V. THE BATTLE OF EVIDENCE-BASED MEDICINE AND ANTI-VACCINATION MOVEMENTS. *Trakia Journal of Sciences*, v. 16, n. 1, p. 11-16, 2018.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for deve-

loping evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

WAKEFIELD, Andrew J. MMR vaccination and autism. *The Lancet*, v. 354, n. 9182, p. 949-950, 1999.

WASHBURN, Anthony N.; SKITKA, Linda J. Science denial across the political divide: Liberals and conservatives are similarly motivated to deny attitude-inconsistent science. *Social Psychological and Personality Science*, v. 9, n. 8, p. 972-980, 2018.

WORRALL, John. Why there's no cause to randomize. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 2007.

