



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



PECUÁRIA, DESMATAMENTO, DOENÇAS ZONÓTICAS E TRABALHO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

LUANA BEATRIZ MARTINS VALERO VIANA - lb.viana@unesp.br
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP - BAURU-FEB

DIOGO FERRAZ - diogoferraz@alumni.usp.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP

ÁREA: 9. ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE
SUBÁREA: 9.7 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

RESUMO: HÁ UMA RELAÇÃO ENTRE A PECUÁRIA, O DESMATAMENTO, AS DOENÇAS ZONÓTICAS E AS CONDIÇÕES DE TRABALHO. ISTO PORQUE, A DOMESTICAÇÃO DE ANIMAIS AUMENTOU O CONSUMO E A PRODUÇÃO DE CARNE. A PECUÁRIA IMPACTA O MEIO AMBIENTE, O QUE AUMENTA AS ZONÓSES NO ÂMBITO DA SAÚDE ANIMAL E HUMANA. ENTRETANTO, A LITERATURA TEM NEGLIGENCIADO A INTERCONEXÃO ENTRE ESTES TEMAS, O QUE EXIGE UMA ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL E AMPLA DESTE FENÔMENO. NESTE ASPECTO, O OBJETIVO DESTE ARTIGO É ANALISAR A RELAÇÃO ENTRE A PECUÁRIA, DESMATAMENTO, DOENÇAS ZONÓTICAS E TRABALHO IRREGULAR, OFERECENDO UMA VISÃO ABRANGENTE DESTES FENÔMENOS, A FIM DE FORNECER UMA BASE TEÓRICA SÓLIDA PARA ESTUDOS FUTUROS. ASSIM, ESTE ARTIGO REALIZOU UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE 98 ARTIGOS INTERNACIONAIS ENTRE 1993 E 2023. O PRINCIPAL RESULTADO REVELOU O CRESCENTE INTERESSE DE ESTUDOS RELACIONANDO ESTES TÓPICOS, QUE COINCIDE COM OS PICOS DE PANDEMIAS ZONÓTICAS NO MUNDO. POR FIM, AS REVISTAS COM MAIS ARTIGOS TÊM FOCO INTEGRATIVO ENTRE SAÚDE HUMANA E ANIMAL, O QUE DEMONSTRA INTERESSE NO CONCEITO DE ONE HEALTH. ADEMAIS, OS ESTADOS UNIDOS POSSUEM O MAIOR NÚMERO DE PUBLICAÇÕES, SEGUIDO DO REINO UNIDO. ISTO REVELA A FALTA DE ESTUDOS LIDERADOS POR PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO, COMO BRASIL E CHINA.

PALAVRAS-CHAVES: PECUÁRIA; DESMATAMENTO; ZONÓSES; CONDIÇÕES DE TRABALHO; UMA SAÚDE; BIBLIOMETRIA;

1. INTRODUÇÃO

A carne é um componente da dieta alimentar humana primitiva. Entretanto, a domesticação e domiciliação dos animais geram maior interação com os seres humanos (SCANES, 2018). Essas interações promoveram mudanças nos hábitos alimentares, incluindo o aumento no consumo de carne. Com o surgimento das cidades, a agricultura de subsistência passou a seguir as leis do mercado capitalista. Isto aumentou as oportunidades de negócios no setor agrícola, que ficou conhecido como agronegócio. Este novo setor sofreu transformações na forma de produzir, transportar e comercializar os animais em larga escala. Neste contexto, a crescente demanda pela carne é influenciada pela dinâmica produtiva do sistema capitalista, com a racionalização dos meios e processos de produção (CELKA, 2016).

Nos últimos 50 anos, a produção global de carne aumentou rapidamente. Por exemplo, a produção passou de 70 milhões de toneladas em 1960 chegando a 365 milhões de toneladas em 2023 (FAOSTAT, 2023), sendo as carnes suína, avícola, bovina e ovina as mais consumidas em 2023 no mundo. Segundo uma projeção da Organização das Nações Unidas (ONU, 2018), a população mundial deve alcançar quase nove bilhões de pessoas até 2030. Ademais, a produção global de carne está projetada para expandir em quase 44 milhões de toneladas até 2030. Nos países em desenvolvimento, o crescimento econômico e os fatores socioculturais podem elevar o consumo de carne em 14% até 2030 em comparação com os anos de 2018-2020. Por exemplo, espera-se que o aumento do consumo de proteína seja liderado pela carne ovina (15%), seguido da carne suína (11%) e da carne bovina (10%) (FAO, 2023).

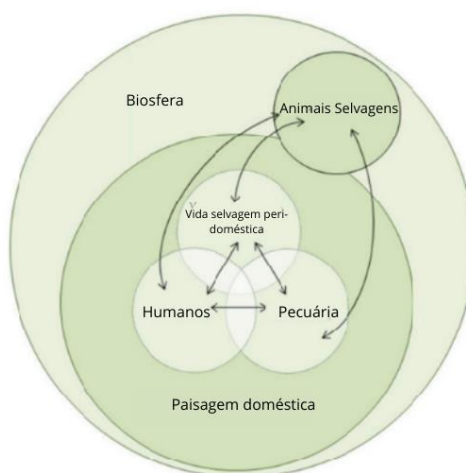
A pecuária desempenha papel de destaque na expansão da fronteira agrícola, onde a vegetação original cede espaço para áreas de pastagem. Diversos estudos têm apontado para os efeitos do setor pecuário sobre o meio ambiente. Por exemplo, o setor pecuário é responsável pela degradação do solo por meio do desmatamento para a conversão de florestas em pastagens, contaminação solo e dos recursos hídricos (FAO, 2006; SCHUCK, RIBEIRO, 2015; UNEP, 2020; MARTINEZ et al., 2009; GERBER et al., 2010). O impacto da pecuária sobre as terras devastou ou converteu diversos biomas no planeta. Por exemplo, a pecuária impactou 70% dos campos, 50% da savana, 45% da floresta temperada e 27% da floresta tropical (SCHUCK, RIBEIRO, 2015; FOLEY et al., 2011; ILRI, 2020). Ademais, o setor pecuário contribui direta e indiretamente para as emissões de GEE, desde o uso de terra, confinamento dos animais, produção de ração, fisiologia animal até o transporte e comércio

da carne. As principais emissões da produção animal são os gases CO₂, CH₄ e N₂O (DOWNING et al., 2017).

Dentre os impactos ambientais negativos, as zoonoses ganham cada vez mais notoriedade no âmbito da saúde animal e humana. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020), zoonoses são doenças infecciosas causadas por bactérias, vírus, parasitas ou agentes patogênicos não convencionais que passam de animais para humanos por meio do contato direto ou indireto. Mais de 60% das doenças infecciosas humanas têm sua origem em animais e as zoonoses correspondem a 75% das doenças emergentes e reemergentes (UNEP, 2020). A maioria das novas doenças que causaram epidemias nas últimas décadas no mundo são de origem zoonótica e muitas estão ligadas à desflorestação e à degradação florestal (NOBRE et al., 2021)

Os vírus zoonóticos frequentemente transbordam para animais economicamente importantes e outros animais, que podem servir como reservatórios para se dispersar em humanos (MEGANCK; BARIC, 2021). A transmissão de patógenos em populações humanas e outras espécies é um processo natural da relação homem-animal e meio ambiente, e uma consequência lógica da ecologia e evolução do patógeno, à medida que microrganismos exploram novos nichos e se adaptam a novos hospedeiros (KARESH et al., 2012). Contudo, sistemas de produção animal expõe humanos e os animais criados ao risco de se inserirem em ciclos de transmissão de patógenos que circulam entre animais silvestres (JONES et al., 2013). Otte e Pica-Ciamarra (2021) adicionam o aumento do número e da densidade de animais como fator que favorece o gado como reservatório crítico e elo para doenças emergentes.

Figura 1. Fluxo de patógenos na interface vida selvagem-pecuária-humano.



Fonte: Elaborada pelos autores com base em Jones et al., (2013).

As setas indicam o fluxo de patógenos diretos e indiretos ou transmitidos por vetores. Ainda segundo Jones et al. (2013), em cada espécie hospedeira, há uma diversidade de microrganismos em evolução, esses microrganismos podem se tornar fonte de novos organismos patogênicos para outras espécies hospedeiras, se o patógeno for transmissível para a nova espécie, um novo ciclo de transmissão pode se estabelecer, dependendo da interação entre vida selvagem, gado e humanos. Assim, animais da pecuária podem se tornar hospedeiros intermediários ou reservatórios nos quais os patógenos podem evoluir e transmitir para humanos. Diversas infecções virais, bacterianas ou parasitárias podem causar doenças em animais da pecuária e adquirir caráter zoonótico. Deve-se considerar que a pecuária contribui indiretamente para a disseminação de patógenos de animais selvagens devido ao desmatamento e à perda de biodiversidade associada à expansão do uso da terra agrícola (ESPINOSA, TAGO, TREICH, 2020).

Ao mesmo tempo, as irregularidades sanitárias e de trabalho em fazendas e frigoríficos, como medidas de higiene deficientes, uso indiscriminado de antibióticos, manejo inadequado de resíduos, condições precárias de trabalho e falta de conformidade com regulamentações, podem amplificar a disseminação de doenças entre animais e, potencialmente, para seres humanos. Por exemplo, na última década, um clone específico de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (LA-MRSA) surgiu na pecuária e dificultou também o tratamento da infecção em trabalhadores do setor (SMIT; HEEDERIK, 2017).

A necessidade de prever a emergência de doenças zoonóticas desafia a compreensão de como as pressões humanas sobre os ecossistemas e as vulnerabilidades sociais aumentam os riscos de contato entre humanos, animais domésticos/bovinos e patógenos zoonóticos transportados por mamíferos terrestres selvagens com alta tolerância à presença humana, que podem se tornar agentes epidêmicos. Apesar do sistema de saúde pública do país ser bem estruturado, ele está concentrado em centros urbanos densamente povoados e áreas rurais carecem de serviços de saúde, incluindo vigilância epidemiológica. Esses esforços são cruciais, pois a contínua perda e fragmentação de habitat em larga escala amplifica as vulnerabilidades socioecológicas e, portanto, os riscos epidêmicos (WINK et al., 2022).

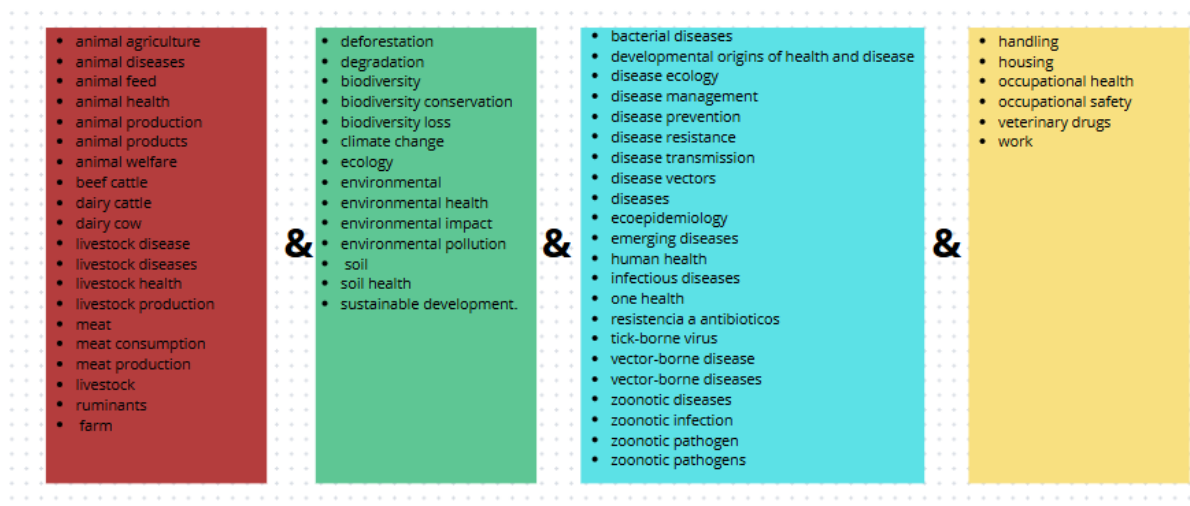
Segundo COCK e HEUER (2019), poucos estudos investigam a saúde na interface vida selvagem-pecuária. A falta de estudos que abordem de forma integrada esses fatores limita a compreensão dos impactos desses fenômenos e dificulta a identificação de medidas preventivas e mitigadoras com eficácia. Neste aspecto, há uma lacuna científica no que tange a relação da atividade pecuária, o desmatamento e condições de trabalho agrícola e a relação com doenças zoonóticas. Este artigo tem como objetivo analisar por meio da bibliometria a

relação entre a pecuária, desmatamento, doenças zoonóticas e trabalho irregular, oferecendo uma visão abrangente destes fenômenos, a fim de fornecer uma base teórica sólida para estudos futuros, destacando áreas prioritárias para a pesquisa e promovendo uma compreensão mais integrada desses fatores.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia bibliométrica engloba a aplicação de técnicas quantitativas sobre dados bibliométricos (DONTHU et al., 2021). Ao contrário de outras técnicas, a bibliometria oferece análises objetivas e confiáveis ao estruturar um grande volume de informações, apresenta tendências ao longo do tempo, identifica temas pesquisados, detecta os acadêmicos e instituições mais prolíficos, e apresenta o panorama geral da pesquisa existente (ARIA; CUCCURULLO, 2017). Assim, esta pesquisa foi realizada com foco na avaliação quantitativa da literatura publicada sobre doenças zoonóticas, desmatamento e trabalho irregular decorrentes da pecuária. Para isso, utilizou-se a *Web of Science Core Collection* como fonte primária de dados, devido à sua abrangência e qualidade (SINGH, et al., 2021). A cadeia de busca utilizada foi TITLE-ABS-KEY conforme a Figura a seguir.

Figura 2. Palavras-chave utilizadas na pesquisa



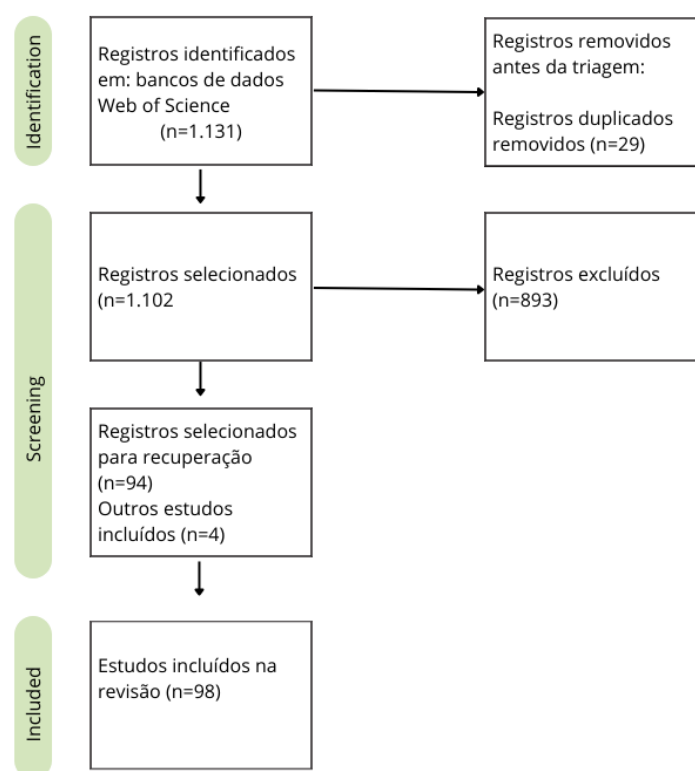
Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A busca foi realizada em 28 de março de 2024, sem restrição de tempo ou idioma com a finalidade de garantir maior abrangência de estudos na área.

Foram encontrados 1.131 artigos na categoria de busca. Posteriormente, os dados foram exportados em formato CSV para o Microsoft Excel para a seleção dos estudos com base no título e resumo com a finalidade de incluir apenas artigos que tratassem diretamente do tema. Artigos duplicados ou que não possuíam uma relação direta com o tema foram

excluídos. Apenas 98 artigos foram selecionados para a análise bibliométrica. Essa seleção rigorosa foi necessária devido à natureza específica do tema da pesquisa, uma vez que muitos dos artigos excluídos abordavam aspectos que fugiam ao escopo do estudo, como temas centrados exclusivamente em nutrição animal ou focados em detalhes moleculares e genéticos de doenças zoonóticas. Embora esses tópicos sejam importantes, eles não se alinham diretamente com os objetivos da pesquisa, que visam compreender as inter-relações entre a produção de carne, o desmatamento, as doenças zoonóticas e as condições de trabalho. A Figura 3 ilustra os procedimentos metodológicos desta pesquisa.

Figura 3 - Protocolo PRISMA.



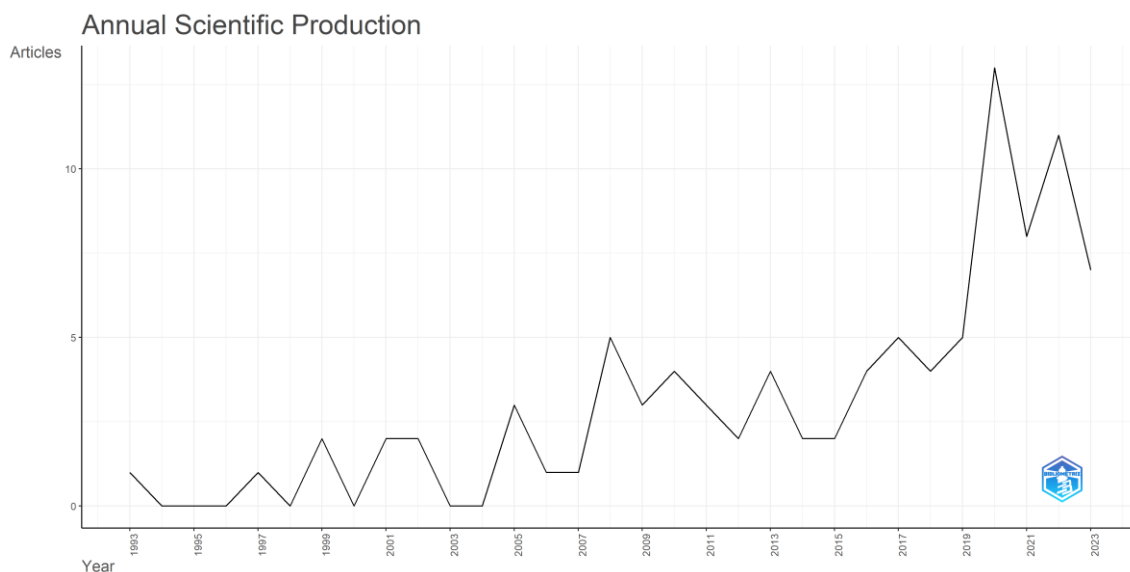
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A análise foi feita com o pacote 'bibliometrix' para o software R que fornece um conjunto de ferramentas para pesquisa quantitativa em bibliometria e cienciometria, é escrito na linguagem R, que é um ambiente e ecossistema de código aberto (ARIA; CUCCURULLO, 2017). Assim, o pacote cria um banco de dados com todas as informações extraídas como título, autores e palavras-chave para análise. Por fim, os critérios e a abordagem adotados no presente estudo podem ter algumas limitações, dentre elas: A análise bibliométrica não permite a leitura e análise do artigo como um todo devido ao grande número de documentos, para além, foi utilizado apenas um banco de dados, o que pode resultar na perda de algumas informações e documentos.

3. RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados bibliométricos desta pesquisa. A Figura 4 revela a evolução das publicações entre 1993 e 2023. Um resultado importante é que os picos de publicações coincidem com surtos, epidemias ou pandemias de doenças zoonóticas. Esse padrão sugere uma correlação entre a ocorrência de crises sanitárias e o aumento no interesse científico sobre essas questões. A primeira fase de crescimento significativo nas publicações ocorreu entre 1996 e 1998, período marcado pelo surto de Nipah e a emergência da gripe aviária de alta patogenicidade. O Nipah, identificado pela primeira vez em 1998 na Malásia e de 2001 a 2008 teve sua reemergência em outros países do sul e sudeste da Ásia (SINGH et al., 2019; WHO, 2024), a gripe aviária de alta patogenicidade ganhou notoriedade em meados dos anos 90, com o primeiro caso registrado em 1997 na China e mais tarde, em 2003 em outros países Asiáticos e também na África, Europa e Oriente Médio (UYEKI, 2008).

Figura 4. Produção científica anual



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Entre 1998 e 2000, observa-se aumento no número de publicações, alinhado com a incidência da febre do Nilo Ocidental, que reemergiu na América do Norte e Central em 1999 (HAYES et al., 2005). O pico de publicações dos anos 2000 correspondente ao surgimento de várias doenças importantes: dengue, gripe aviária de alta patogenicidade e SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave) (WHO, 2024). A SARS, em particular, causou uma reação global significativa devido à sua rápida disseminação e alta taxa de mortalidade, destacando ainda mais a necessidade de compreender as origens zoonóticas das doenças emergentes (HODGENS; GUPTA, 2020). Nos anos de 2007 a 2009, o foco das pesquisas se intensifica

novamente com a reemergência da febre do Nilo Ocidental e a pandemia de H1N1, a gripe H1N1, teve um impacto global profundo, reforçando a necessidade de monitoramento e pesquisa contínua sobre a gripe e outras doenças virais transmitidas por animais (LI; ROBERTSON, 2021).

A década de 2010 continua a tendência de crescimento das publicações, com um crescimento entre 2012 e 2013 coincidindo com a emergência do MERS (Síndrome Respiratória do Oriente Médio) (WHO, 2024). Entre 2015 e 2017, observa-se outro aumento nas publicações, relacionado com surtos de febre amarela, vírus Hendra, vírus Zika e febre do Vale do Rift (WHO, 2024). O maior pico de publicações ocorre a partir de 2019, com a pandemia de COVID-19 (WHO, 2024). O vírus Sars-CoV-2 é um rearranjo de um coronavírus de morcegos com uma cepa de pangolins e de outra espécie intermediária, como o porco, que posteriormente passou a interagir com o sistema imunológico humano (WALLACE, 2020).

Este padrão de crescimento das publicações acadêmicas reflete a urgência e a relevância de estudar as interconexões entre a produção de carne, desmatamento, doenças zoonóticas e condições de trabalho. As crises sanitárias globais agem como catalisadores para a pesquisa e ressaltam a necessidade de abordagens integradas e interdisciplinares para compreender os impactos dessas atividades sobre a saúde pública e o meio ambiente.

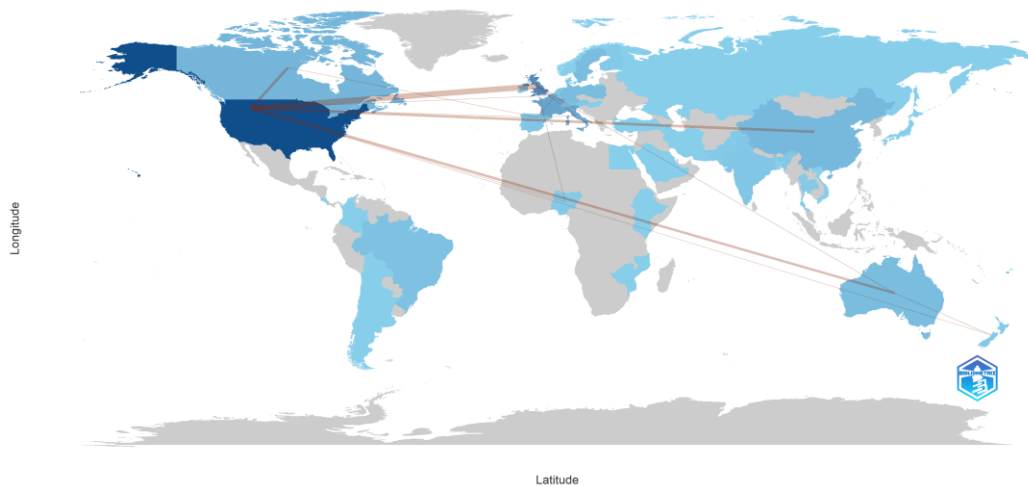
A Figura 5 demonstra informações sobre a colaboração entre países e a produção científica nesse campo. Os Estados Unidos e o Reino Unido se destacam como os países que mais colaboram com outros, com 22 e 25 colaborações, respectivamente. É interessante notar que os Estados Unidos colaboraram principalmente com o Reino Unido, enquanto o Reino Unido teve colaborações mais diversificadas, incluindo com a Nigéria, Itália, Bélgica e Austrália. Em termos de produção de artigos científicos, os Estados Unidos lideram com 118 artigos, seguidos pelo Reino Unido com 66 e a França com 41, enquanto o Brasil contribui com 11 artigos. Esses números indicam uma forte presença dos Estados Unidos e do Reino Unido na pesquisa sobre esses temas, enquanto o Brasil ainda tem uma contribuição mais limitada nesse contexto.

A maior colaboração entre países como os Estados Unidos e o Reino Unido em relação a outros países pode ser atribuída a diversos fatores, como a disponibilidade de recursos financeiros e infraestrutura de pesquisa, a existência de redes de colaboração estabelecidas, a similaridade de interesses de pesquisa e a presença de pesquisadores renomados nessas áreas (KWIEK, 2020). Esses países muitas vezes têm investimentos significativos em pesquisa e desenvolvimento, o que facilita a realização de estudos

colaborativos. Por outro lado, países com menor colaboração podem enfrentar desafios como a falta de recursos financeiros e infraestrutura de pesquisa adequada, barreiras linguísticas e culturais, e até mesmo políticas que dificultam ou desencorajam a colaboração internacional.

Figura 5. Mapa de colaboração entre países.

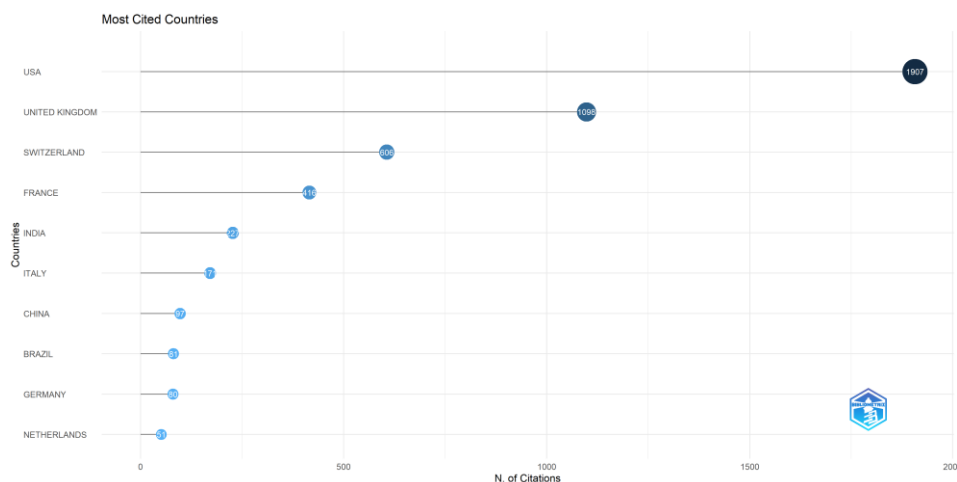
Country Collaboration Map



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Figura 6 mostra os países mais citados em publicações científicas, o que fornece uma visão sobre quais países produzem pesquisas reconhecidas por outros pesquisadores. Os Estados Unidos (USA) têm o maior número de citações (1907), seguidos pelo Reino Unido (United Kingdom) com 1098, Suíça (Switzerland) com 606, França (France) com 416, e Índia (India) com 232. Em suma, países como os Estados Unidos e Reino Unido podem indicar que suas pesquisas têm um impacto significativo dentro da comunidade científica global, enquanto que países emergentes como Brasil e China podem indicar que suas contribuições científicas estão ganhando visibilidade e crescendo dentro da comunidade científica.

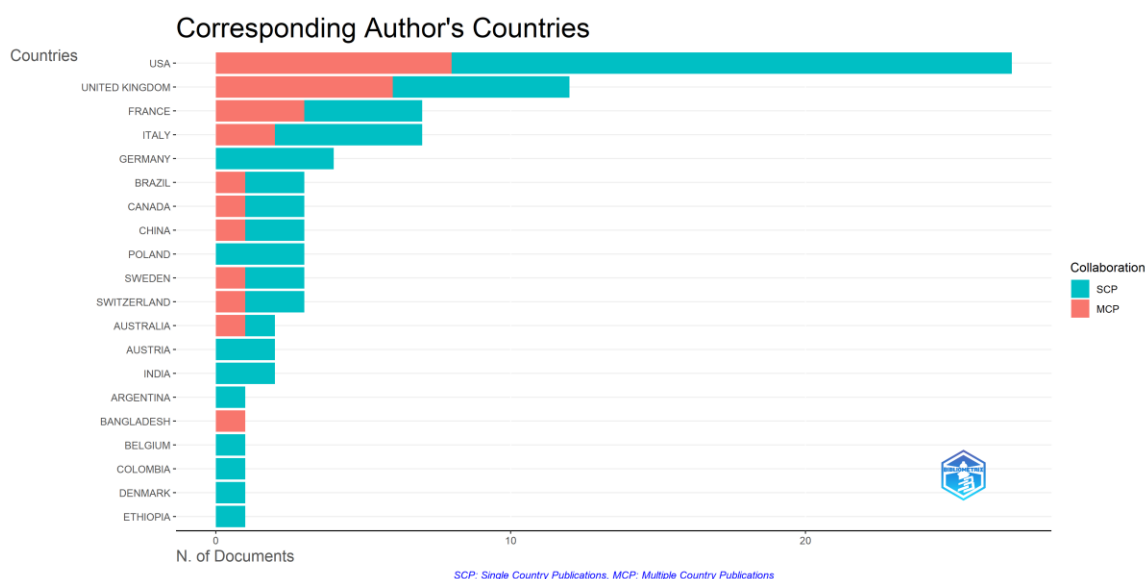
Figura 6. Países mais citados



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Figura 7 fornece informações sobre a distribuição geográfica dos autores correspondentes dos artigos científicos, os países com mais autores correspondentes são os Estados Unidos (USA) que têm o maior número de autores correspondentes, seguido pelo Reino Unido (United Kingdom), França (France), Itália (Italy) e Alemanha (Germany). Indicando que esses países são líderes em termos de comunicação científica e produção acadêmica. A maioria dos artigos dos Estados Unidos e do Reino Unido envolve colaborações internacionais (MCP), por outro lado, países como Brasil e China têm uma proporção maior de publicações de um único país (SCP), indicando menor colaboração internacional.

Figura 7. Países do autor correspondente.



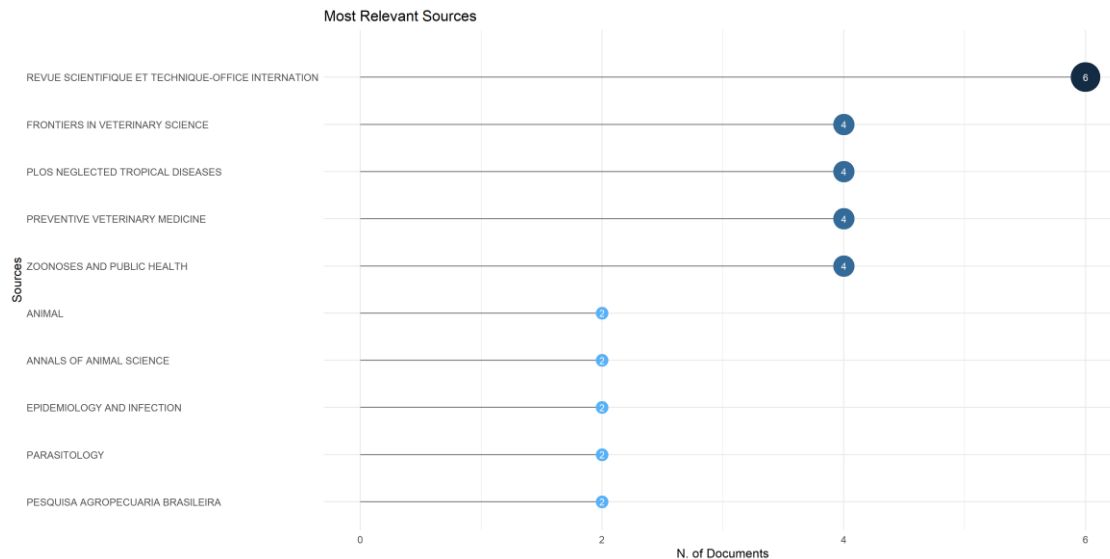
Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Figura 8 apresenta revistas como *Frontiers in Veterinary Science*, *Preventive Veterinary Medicine*, *Annals of Animal Science* e *Animal* são revistas focadas em saúde animal, práticas veterinárias e ciências animais, suas pesquisas frequentemente são relacionadas a doenças, manejo e bem-estar de animais, bem como aspectos veterinários da produção de carne. Já as revistas *PLOS Neglected Tropical Diseases*, *Zoonosis and Public Health*, *Epidemiology and Infection* e *Parasitology* possuem um enfoque em doenças que afetam tanto animais quanto humanos, com uma ênfase significativa em doenças zoonóticas, saúde pública, epidemiologia e infecções parasitárias, portanto abordam mais a interface entre saúde animal e saúde humana. A revista *Pesquisa Agropecuária Brasileira* é voltada para a pesquisa agrícola e pecuária no Brasil, e cobre uma ampla gama de tópicos, dentre eles questões como produção de carne, uso de terras, saúde animal e impacto ambiental. Por fim, a revista *Revue Scientifique et Technique-Office International* aborda questões de saúde

global, alinhado ao conceito de One Health, suas pesquisas incluem principalmente aspectos como saúde animal, humana e ambiental.

Em conclusão, essas revistas apontam um foco principal em saúde animal e veterinária, mas as revistas com mais artigos são de pesquisas com um enfoque mais integrativo entre saúde humana e animal demonstrando um interesse maior em questões como o conceito de One Health e a saúde humana, animal e ambiental.

Figura 8. Fontes mais relevantes.



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Figura 9 apresenta a nuvem de palavras-chave que pode trazer alguns indicativos em relação ao foco e a tendências de pesquisa sobre o tema. As palavras "transmission", "infection", "risk-factors", "outbreak" e "emergence" podem indicar que um foco significativo das pesquisas se concentra na forma como doenças zoonóticas são transmitidas e se espalham, incluindo fatores de risco e ocorrência de surtos. Já os termos como "escherichia-coli", "salmonella", e "antibiotic-resistance" pode sugerir uma preocupação crescente sobre os riscos de infecções bacterianas bem como o uso e controle de antibióticos e sua participação no surgimento de bactérias mais resistentes a antibióticos. Palavras como "cattle", "livestock", e "beef-cattle" destacam a importância do gado na pesquisa e que esses animais são foco em estudos sobre doenças zoonóticas e produção de carne. Já os termos como "health", "animal health", "humans", e "disease" sugerem que as pesquisas estão preocupadas tanto com a saúde dos animais quanto com a saúde humana, enfatizando a interconexão entre ambos e o conceito crescente de One Health. Outros termos de grande relevância são "biodiversity", "climate-change" e "dynamics" que podem indicar a consideração das interações ecológicas mais

amplas e como mudanças ambientais e na biodiversidade podem influenciar na propagação de doenças.

Figura 9. Nuvem de palavras-chave



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A palavra "united-states" sugere que há um volume significativo de pesquisas realizadas ou focadas nos Estados Unidos e palavras como "nipah virus", "avian influenza", "yersinia-enterocolitica" e "schmallenberg vírus" indicam um interesse em doenças emergentes específicas que são ligadas à produção de carne e saúde animal. Por fim, termos como "agriculture" e "management" mostram que há uma consideração sobre como práticas agrícolas e de gestão podem influenciar os riscos e a transmissão de doenças e devem ser considerados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo utilizou uma abordagem bibliométrica para examinar a pecuária e a relação com o desmatamento, doenças zoonóticas e condições de trabalho. O número de publicações é um indicador importante na bibliometria que reflete a quantidade de atenção que um campo de pesquisa está recebendo e se o campo está crescendo ao longo do tempo e os resultados sugerem uma tendência de crescimento que coincidem com períodos de surtos, epidemias ou pandemias de doenças zoonóticas. As revistas científicas mais relevantes nesse

campo refletem um foco principal em saúde animal e veterinária, com algumas delas também abordando questões integrativas entre saúde humana e animal. Isso demonstra um interesse crescente em abordagens como o conceito de One Health, que considera a interconexão entre a saúde humana, animal e ambiental.

Em conclusão, as crises sanitárias globais agem como catalisadores para a pesquisa e ressaltam a necessidade de abordagens integradas e interdisciplinares para compreender os impactos dessas atividades sobre a saúde pública e no meio ambiente. Por fim, os critérios e a abordagem adotados no presente estudo têm algumas limitações, dentre elas: A análise bibliométrica não permite a leitura e análise do artigo como um todo devido ao grande número de documentos, para além, foi utilizado apenas um banco de dados, o que pode resultar na perda de algumas informações e documentos.

5. REFERÊNCIAS

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. **bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis**. Journal of informetrics, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.

BAHAROM, Mazni et al. **Environmental and occupational factors associated with leptospirosis: A systematic review**. Heliyon, 2023.

BECVARIK, Zoe A. et al. **The Effect of Temperature on the Distribution of Zoonotic Pathogens in Livestock and Wildlife Populations: A Systematic Review**. Transboundary and Emerging Diseases, v. 2023, 2023.

BONILLA-ALDANA, D. Katterine et al. **A systematic review and meta-analysis of bovine brucellosis seroprevalence in Latin America and the Caribbean**. New Microbes and New Infections, p. 101168, 2023.

CELKA. **Carne, consumo ou abolição: incompatibilidades nas relações com a carne**. Estudos socioculturais em alimentação e saúde: saberes em rede, p. 183, 2016.

CEZAR, Ivo Martins et al. **Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2005., 2005.

CHILES, Robert M.; FITZGERALD, Amy J. Why is meat so important in Western history and culture? A genealogical critique of biophysical and political-economic explanations. **Agriculture and human values**, v. 35, n. 1, p. 1-17, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10460-017-9787-7>.

CRIPPA, M. et al. **Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions**. Nature Food, v. 2, n. 3, p. 198-209, 2021.

DELATTRE, Laurence et al. **Understanding the relationships between extensive livestock systems, land-cover changes, and CAP support in less-favored Mediterranean areas.** Land, v. 9, n. 12, p. 518, 2020.

DIAMOND. **Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas.** [S.l.]: Editora Record, 2017.

DONTHU, Naveen et al. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. **Journal of business research**, v. 133, p. 285-296, 2021.

ESPINOSA, R., TAGO, D. and TREICH, N. **Infectious Diseases and Meat Production.** Environ Resource Econ 76, 1019–1044. 2020.

Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G. **Comparação entre PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar: pontos fortes e fracos.** FASEB J. 2008 Fev; 22(2):338-42. DOI: 10.1096/fj.07-9492LSF. Epub 2007 20 de setembro. PMID: 17884971

FAO. **Livestock's Long Shadow.** FAO: Rome, Italy, 2006.
FAOSTAT. **Food and Agriculture Data.** 2023. disponível em:
<https://www.fao.org/faostat/en/#home>.

FISCHLER; FLANDRIN; MONTANARI. **História da alimentação.** 1998.

FOLEY, J. et al. **Solutions for a cultivated planet.** Nature 478, 337–342. 2011. Acesso em: <<https://doi.org/10.1038/nature10452>>

GERBER, P. J.; VELLINGA, Th V.; STEINFELD, H. **Issues and options in addressing the environmental consequences of livestock sector's growth.** Meat science, v. 84, n. 2, p. 244-247, 2010.

GOTTDENKER, Nicole L. et al. **Anthropogenic land use change and infectious diseases: a review of the evidence.** EcoHealth, v. 11, p. 619-632, 2014.

HAYES, Brandon H. et al. **Mathematical modeling at the livestock-wildlife interface: scoping review of drivers of disease transmission between species.** Frontiers in Veterinary Science, v. 10, 2023.

HAYES, Edward B. et al. **Epidemiology and transmission dynamics of West Nile virus disease.** Emerging infectious diseases, v. 11, n. 8, p. 1167, 2005.

HODGENS, Alexander; GUPTA, Vikas. **Severe Acute Respiratory Syndrome.** 2020.

HOQUE, Mozammel et al. Sustainable livestock production and biodiversity. In: **Emerging issues in climate smart livestock production.** Academic Press, 2022. p. 91-108.

ILRI. **The Impact of the International Livestock Research Institute.** 2020. Nairobi, Kenya: ILRI, and Wallingford, UK: CABI.

JONES, Bryony A. et al. **Zoonosis emergence linked to agricultural intensification and environmental change**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 110, n. 21, p. 8399-8404, 2013. Disponível em <<https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1208059110>>

KARESH, W. B. et al. Ecology of zoonoses: natural and unnatural histories. 2012. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7138068/#!po=50.0000>>

KLOUS, Gijs et al. **Human–livestock contacts and their relationship to transmission of zoonotic pathogens, a systematic review of literature**. One Health, v. 2, p. 65-76, 2016.

KWIEK, M. (2020). **What large-scale publication and citation data tell us about international research collaboration in Europe: changing national patterns in global contexts**. Studies in Higher Education, 46(12), 2629–2649. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1749254>

LI, Yin; ROBERTSON, Ian. **The epidemiology of swine influenza**. Animal diseases, v. 1, n. 1, p. 21, 2021

LUCIANO, Sarah Anne; ROESS, Amira. **Human zoonotic tuberculosis and livestock exposure in low-and middle-income countries: A systematic review identifying challenges in laboratory diagnosis**. Zoonoses and public health, v. 67, n. 2, p. 97-111, 2020.

MARTINEZ, José et al. **Livestock waste treatment systems for environmental quality, food safety, and sustainability**. Bioresource technology, v. 100, n. 22, p. 5527-5536, 2009.

MEGANCK, R.M., BARIC, R.S. **Developing therapeutic approaches for twenty-first-century emerging infectious viral diseases**. Nat Med 27, 401–410. 2021. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41591-021-01282-0>>

MIA, M. Mukthar; HASAN, Mahamudul; PORY, Faija Sadia. **Occupational exposure to livestock and risk of tuberculosis and brucellosis: A systematic review and meta-analysis**. One Health, p. 100432, 2022.

NJERU, J. et al. **Systematic review of brucellosis in Kenya: disease frequency in humans and animals and risk factors for human infection**. BMC public health, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2016.

NOBRE, C. et al. **Science panel for the Amazon: Amazon Assessment Report 2021: executive summary**. 2021.

OTTE, Joachim; PICA-CIAMARRA, Ugo. **Emerging infectious zoonotic diseases: The neglected role of food animals**. One Health, v. 13, p. 100323, 2021. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352771421001130>>

RAMOS, Beatriz et al. **Estimates of the global and continental burden of animal tuberculosis in key livestock species worldwide: A meta-analysis study**. One Health, v. 10, p. 100169, 2020.

RITCHIE, Hannah; ROSER, Max. **Environmental Impacts of Food Production**. Our World in data. 2020. Acesso em: <<https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>>

ROJAS-DOWNING, M. Melissa et al. **Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation**. *Climate Risk Management*, v. 16, p. 145-163, 2017.

SÁNCHEZ, Cecilia A.; VENKATACHALAM-VAZ, Joy; DRAKE, John M. **Spillover of zoonotic pathogens: A review of reviews**. *Zoonoses and Public Health*, v. 68, n. 6, p. 563-577, 2021.

SCHUCK, Cynthia; RIBEIRO, Raquel. **Comendo o planeta: impactos ambientais da criação e consumo de animais**. Sociedade Vegetariana Brasileira: São Paulo, Brazil, 2015.

Singh, V.K., Singh, P., Karmakar, M. et al. **A cobertura da Web of Science, Scopus e Dimensions: Uma análise comparativa**. *Cienciometria* 126, 5113–5142 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>

SINGH, Raj Kumar et al. **Nipah virus: epidemiology, pathology, immunobiology and advances in diagnosis, vaccine designing and control strategies—a comprehensive review**. *Veterinary Quarterly*, v. 39, n. 1, p. 26-55, 2019.

SMIT, Lidwien AM; HEEDERIK, Dick. **Impacts of intensive livestock production on human health in densely populated regions**. *GeoHealth*, v. 1, n. 7, p. 272-277, 2017. Disponível em: <<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017GH000103>>

STEINFELD, Henning; WASSENAAR, Tom. **The role of livestock production in carbon and nitrogen cycles**. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, v. 32, p. 271-294, 2007.

UNEP; ILRI. **Preventing the Next Pandemic: Zoonotic Diseases and How to Break the Chain of Transmission**. 2020.

UYEKI, Timothy M. **Global epidemiology of human infections with highly pathogenic avian influenza A (H5N1) viruses**. *Respirology*, v. 13, p. S2-S9, 2008.

WHITE, Rebekah J.; RAZGOUR, Orly. **Emerging zoonotic diseases originating in mammals: a systematic review of effects of anthropogenic land-use change**. *Mammal Review*, v. 50, n. 4, p. 336-352, 2020.

WHO. **Fact Sheets**. 2024. Disponível em <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets>>

WINCK, G. R. et al. Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. **Science Advances**, v. 8, n. 26, p. eabo5774, 2022.

XU et al. **Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods**. *Nat Food*. Vol. 2, PP. 724–732. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s43016-021-00358-x>>