

Dossiê “Saúde única: Democratizando ciências, aprendizados e práticas”

Eixo temático: Saúde única e seus saberes

Perda de hábitat e o surgimento de epidemias: importância da socialização do conceito de Saúde Única na conscientização ambiental

Habitat loss and the emergence of epidemics: the importance of socializing the One Health concept in environmental awareness

Israel Vítor dos Santos Rodrigues, Caine Silva Sousa, Luciana Aguilar-Aleixo*

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista - BA, Brasil, 45083-900, israelvitor289@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-7411-5650>; cainesilva20@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-7626-529X>; *lucianaaleixo@uesb.edu.br, <http://orcid.org/0000-0003-0728-6163> (autora correspondente)

Resumo

A perda de hábitat causa perturbação da dinâmica ambiental, desequilibrando este pilar da Saúde Única ou “One Health”, e afetando os demais pilares: saúde animal e humana. Para que os impactos da ação antrópica sejam diminuídos, a divulgação científica tem sido grande aliada, popularizando o conhecimento e favorecendo a conscientização da população. Esta pesquisa-ação avalia o potencial da mesa-redonda *online*: “O que a evolução tem a nos dizer sobre a perda de hábitat e surgimento de epidemias?” na promoção da Saúde Única. O evento, realizado em 10 de setembro de 2020 pelo projeto de extensão universitária “Evolução para Todos”, proporcionou debate entre os palestrantes, das áreas de virologia e ecologia aplicada à conservação, e o público de 236 pessoas de diferentes formações e localidades, sobre aspectos evolutivos e ecológicos da pandemia por COVID-19. Após as palestras houve um debate com participação direta do público, esclarecendo dúvidas e ampliando a discussão de conceitos. Esta pesquisa-ação evidenciou que a divulgação científica é uma aliada essencial contra os impactos das ações antrópicas, que no contexto da temática, podem afetar os três pilares da Saúde Única. Os participantes trouxeram retorno positivo, demonstrando a importância de debates como este na conscientização da sociedade.

Palavras chave: biodiversidade, coronavírus, divulgação científica, pandemia



Abstract

The Habitat loss causes disruption on the environmental dynamics, unbalancing this One Health's pillar, and affecting the other pillars: animal and human health. So that the impacts of anthropic action decrease, scientific dissemination has been a great ally, popularizing knowledge and promoting awareness among the population. This action research assesses the potential of the online roundtable: "What does evolution have to tell us about habitat loss and the emergence of epidemics?" in One Health promotion. The event, held on September 10, 2020 by the university extension project "Evolução Para Todos", provided a debate between speakers, from the virology and ecology areas applied to conservation, and the audience of 236 people from different backgrounds and locations, about evolutionary and ecological aspects of the COVID-19 pandemic. After the lectures, there was a debate with direct public participation, clarifying doubts and expanding the concepts discussion. This action research showed that scientific dissemination is an essential ally against the impacts of anthropic actions, which, in the theme's context can affect the One Health's three main pillars. The participants brought positive feedback, demonstrating the importance of debates like this in raising society's awareness.

Keywords: biodiversity, coronavirus, scientific dissemination, pandemic.

1. Introdução

A perda de hábitat é consequência da diminuição da vegetação ou da cobertura vegetal, que pode resultar em alterações irreversíveis na biodiversidade e na dinâmica dos ecossistemas (Rigueira et al., 2013). Esse problema é muito recorrente no Brasil, devido às poucas políticas de conservação e quase nenhuma fiscalização de áreas de proteção, por conta disso os biomas são altamente impactados (ICMBio/MMA, 2018).

As intensas ações antrópicas, que envolvem exploração e perda de hábitat, fazem com que animais que antes não dividiam o mesmo local com os humanos passem a dividir, e consequentemente, alguns animais que compartilham vírus com humanos passam a interagir e propagar esses vírus, gerando situações como a atual pandemia pela COVID-19. Essa interação não é natural e sim consequência da redução do hábitat de animais silvestres (Fontana-Filho, 2020).

Biodiversidade e saúde estão associadas, sendo importante garantir que as relações entre elas sejam amplamente reconhecidas, valorizadas e refletidas nas estratégias de saúde pública e nos programas de preservação da biodiversidade, com o envolvimento das comunidades locais



(Romanelli et al., 2015). A Saúde Única ou “One Health” é entendida como a interdependência entre três pilares: os seres humanos, os outros animais e complexos sistemas socioecológicos que influenciam na transmissão de doenças de caráter infeccioso (Yeh et al., 2018). A perda de hábitat, resulta num desequilíbrio de todos os 3 pilares da Saúde Única, representando um risco generalizado à saúde como um todo; um exemplo disso seria a situação atual de pandemia.

A Divulgação Científica (DC) tem crescido e saiu para além de mídias impressas, recebendo o auxílio de diversos meios, como as redes sociais, projetos de extensão e eventos *online*. Além do objetivo de propagar o conhecimento, a DC e as suas variações, também dá a oportunidade da participação do público e funciona como artifício de mobilização e conscientização sobre as questões ambientais, trazendo e discutindo avanços científico-tecnológicos e o que eles inferem nas questões ambientais (Matta & Rocha, 2017).

As redes sociais são importantes ferramentas de mobilização, com amplo alcance. Estas permitem a rápida divulgação de informações, que podem ser facilmente compartilhadas (Artigas & Fischer, 2019). Assim, redes sociais são ferramentas úteis para a socialização do conhecimento, podendo gerar impactos positivos na conservação ambiental.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi abordar a temática da perda de hábitat e sua influência no surgimento de epidemias e pandemias, tendo como base a mesa-redonda *online* realizada pelo projeto de extensão Evolução para Todos, na plataforma *YouTube*.

2. Material e Métodos

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-ação. Segundo Tripp (2005), a pesquisa-ação se configura estrategicamente para que haja o desenvolvimento dos professores e pesquisadores, de maneira que possam usar suas pesquisas para melhorar o processo de ensino e aprendizado, ou seja é uma variação da investigação-ação que se utiliza de técnicas renomadas de pesquisa para orientar qual será a ação escolhida para aprimorar a prática.

No contexto da pandemia por COVID-19, no auge do afastamento social recomendado pela Organização Mundial de Saúde para reduzir o avanço do coronavírus no mundo (WHO, 2020), a equipe do projeto de Extensão “Evolução Para Todos”, cadastrado junto à Pró-reitoria de Extensão da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), realizou a mesa-redonda *online* intitulada: “O que a Evolução tem a nos dizer sobre a perda de habitat e o surgimento de

<https://doi.org/10.22479/texturav15n2p35-45>

epidemias?”. O evento ocorreu no dia 10 de setembro de 2020, via plataforma *Stream Yard* e está disponível nos canais do *YouTube* da TV UESB e do *Evolução Para Todos*, ambos de acesso aberto e disponíveis nos links: <https://www.youtube.com/watch?v=6AD1Qc7sDHU&t=125s> e <https://www.youtube.com/watch?v=WODLBp2YZrg>.

Os ouvintes puderam interagir com os palestrantes via *chat*, tecendo comentários e levantando questionamentos que enriqueceram o debate final. Alguns dos comentários dos palestrantes, mediadoras e ouvintes serão transcritos nos resultados, e para facilitar a sua identificação, serão atribuídas a eles denominações conforme tabela 1.

Tabela 1. Área de atuação e denominação atribuída aos participantes da mesa-redonda.

| Denominação | Nome | Atuação |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| Palestrante 1 | Giliane de Souza Trindade | Microbiologista, virologista atuando principalmente em ecoepidemiologia de viroses emergentes. Professora da UFMG e líder do grupo de pesquisa “Ecologia de viroses emergentes”, ministrou a palestra intitulada: “Ecologia de doenças: novas fronteiras para se pensar as viroses emergentes”. |
| Palestrante 2 | Alexandre Túlio Amaral Nascimento | Ecólogo com experiência nas áreas de Biologia da Conservação, Ecologia Aplicada e Programas Integrados de Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável. Professor e pesquisador da UEMG, ministrou a palestra intitulada: "Ecologia, Evolução e Saúde no Antropoceno". |
| Mediadora 1 | Gabriele Marisco da Silva | Microbiologista focada em Saúde Única e divulgação científica. Professora da UESB e coordenadora do Grupo de pesquisa “Estratégias ativas para o ensino de ciências e saúde”. Realizou a contextualização da mesa-redonda, bem como a mediação das perguntas. |
| Mediadora 2 | Luciana Aguilar Aleixo | Geneticista focada no ensino de Genética e Evolução, professora da UESB e coordenadora do projeto “Evolução Para Todos”. |
| Participante 1-12 | Ouvinte | Inscritos no evento que participaram ativamente com perguntas e comentários no <i>chat</i> do <i>YouTube</i> cujas falas foram transcritas nos resultados. |

3. Resultados

O evento contou com 236 ouvintes certificados e ultrapassou as 1.200 visualizações até 01 de novembro de 2021. A mediadora 1 iniciou sua participação afirmando que o tema da mesa-

redonda está contextualizado com a pandemia que vivenciamos. O momento é oportuno para conscientização e sensibilização da humanidade e para a mudança da nossa postura diante da biodiversidade, visando a natureza e a nossa saúde. A Saúde Única é um termo para abordar a saúde do ser humano, dos outros animais e do meio ambiente (Figura 1). Associadas a ela estão as zoonoses, que são doenças transmitidas por animais domésticos ou silvestres, ou seja, há mecanismos pelos quais as doenças são passadas dos animais não-humanos para os humanos e vice-versa.

Provocando o público à reflexão, lançou alguns questionamentos: existem políticas públicas de saúde e meio ambiente? Como utilizar o conhecimento científico para popularizar a ciência e contribuir com a sociedade? E para começar esta discussão, “O que a Evolução tem a nos dizer sobre a perda de hábitat e o surgimento de epidemias?”

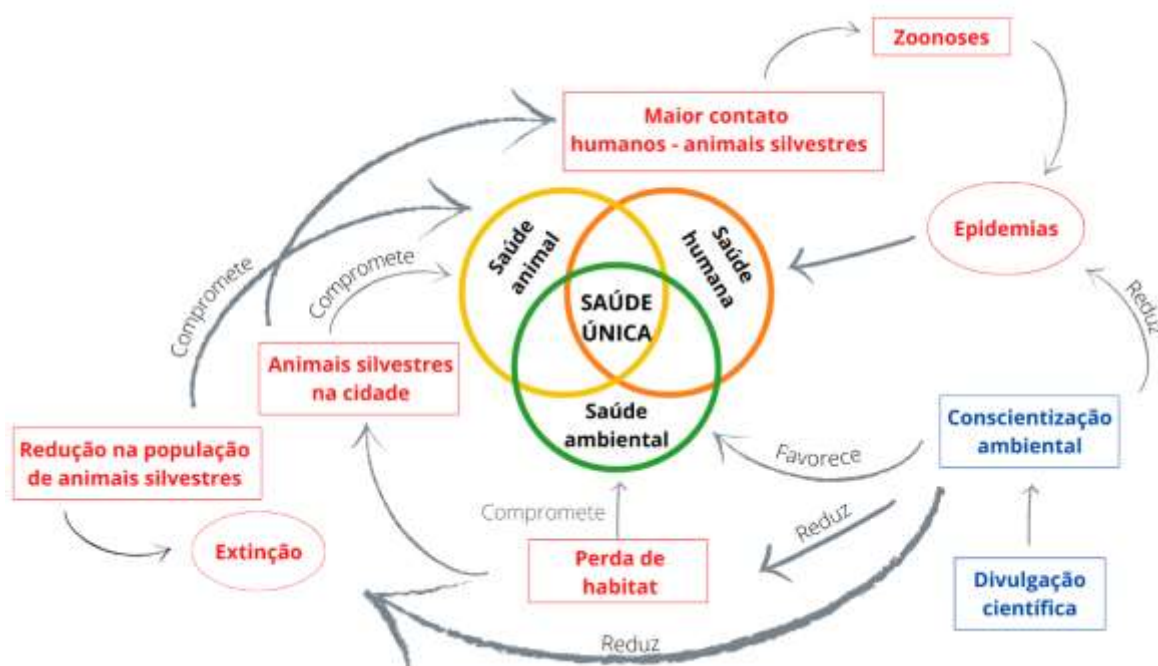


Figura 1 - Inter-relação entre saúde humana, saúde dos outros animais e saúde ambiental e os principais fatores que os afetam.

A palestrante 1 caracterizou o coronavírus e traçou um panorama da SARS-CoV-2 no Brasil e no mundo, contextualizando a pandemia e comparando-a com outras doenças que assolaram a humanidade nas últimas décadas. Como a China esteve nos holofotes pela emergência do coronavírus, foi destacado que a existência de mercados de carnes exóticas é ancestral e cultural naquele país, além de movimentar a economia e ser fonte de emprego para milhares de chineses. Logo, o desmonte desses mercados necessita de um trabalho árduo de conscientização atrelado



a políticas públicas efetivas. A palestrante destacou a importância da perspectiva de Saúde Única e apresentou os progressos de inúmeras equipes de pesquisadores no desenvolvimento de vacinas para conter o avanço da doença.

Além disso, a palestrante 1 salientou a importância da diversidade e de sua preservação, fator tamponante para o surgimento de patógenos, já que em um ambiente mais equilibrado e preservado observa-se menor risco de emergência de epidemias. Porém, em ambientes de biodiversidade reduzida, há maior chance de escape de zoonoses para as populações humanas.

Segundo o palestrante 2, a biologia de conservação visa manter os processos evolutivos, mas a perda de hábitat, que pode começar com uma construção de estrada, ocasionando fragmentação, faz com que haja uma perturbação desses processos, gerando perda da cobertura de vegetação nativa. É aí que reside o problema no que se diz respeito aos pilares da Saúde Única. O processo de fragmentação leva ao aumento de bordas, impactando principalmente o contato de espécies que estavam antes na sua dinâmica com outras, havendo por fim, uma ruptura de processos ecológicos e evolutivos.

Ainda segundo ele, vivemos um momento na Terra com extinções muito rápidas, e vale ressaltar que extinções são normais, porém quando há impactos, e o maior deles é perda de habitat, a gente tem uma série de consequências. A principal delas seria a extinção, que pode causar impactos imediatos ou após 50 anos ou mais. Tudo isso é agravado pela implementação de políticas extrativistas.

Um comentário realizado durante a fala do palestrante 1 que merece destaque foi: “O antropocentrismo está por trás do conceito de especismo, que é a ideia de que nossa espécie é mais importante do que todas as outras. O que justifica nossa "vocação" de explorar as outras espécies.” (Participante 1)

O debate foi iniciado com perguntas acerca da letalidade do vírus e sobre a possibilidade de as vacinas não serem efetivas em diferentes etnias, questões que foram esclarecidas pela palestrante 1. Um questionamento que merece destaque é: “As políticas públicas de meio ambiente e saúde conversam? São trabalhadas e produzidas conjuntamente?” (Participante 2)

Segundo a palestrante, deveriam dialogar mais, assim não teríamos tido tantas emergências como nos últimos anos. No Brasil não temos nada muito bem estabelecido, há carência de programas de vigilância, por exemplo. Quando se fala em políticas públicas ambientais o que é evidente é a desconstrução de políticas ambientais, em que o ministério do meio ambiente está conseguindo desestruturar os órgãos ambientais brasileiros, as próprias



pesquisas e até mesmo o terceiro setor. Tudo isso a despeito de nosso potencial, alinhado com este projeto de governo. Um ponto importante, como seres políticos que somos, é eleger pessoas que estejam comprometidas com as causas ambientais, com a conservação da biodiversidade.

A ecologia de doenças não deve ficar restrita ao núcleo científico, o ideal é que alcance as esferas de poder. Em meio a uma pandemia, o maior país da América Latina não tem ministro de saúde. Os estudos com vacinas que estão sendo conduzidos no Brasil, são estudos sérios, devido especialmente às parcerias dos pesquisadores brasileiros com pesquisadores de outros países.

Ainda segundo a palestrante 1, a maior beleza do que a gente faz é abrir esta interlocução com os mais jovens e com as pessoas de fora da academia. “O projeto “Evolução Para Todos” está de parabéns, pois a falta de informações irá causar muito prejuízo”, completou.

O palestrante 2 destacou que muitos pesquisadores deixaram a rotina de pesquisa, com criação de grupos de trabalho, formados especialmente para se voltar para esta situação de exceção e de crise. É uma situação desafiadora, que expõe desigualdades, num país que não tem governança da crise. Porém nesse momento a ciência ganhou destaque. Há colegas na mídia o tempo todo, nos representando muito bem. É uma oportunidade de a ciência ganhar mais espaço e visibilidade na sociedade. A população precisa perceber o valor da ciência, que embora não vá resolver tudo, é nossa melhor ferramenta para combater a crise.

A mediadora 1 levantou as seguintes questões: Como popularizar o que fazemos? Como socializar o que é produzido na universidade? Como atingir mais a população?

A palestrante 1 comentou: Uma coisa maravilhosa que o mundo tecnológico nos trouxe é entrar na casa de milhares de pessoas. Iniciativas como esse projeto são essenciais.

Em seguida, outra pergunta foi debatida: “Cenários como o que estamos vivendo podem vir a ter uma maior frequência? É possível prever o salto de patógenos silvestres para a população humana caso venham a entrar em contato?” (Participante 3)

A palestrante 1 comentou que o projeto *Predict* se baseia nisso. Na verdade, não podemos prever de onde sairá, se apostava num vírus influenza, e veio um coronavírus, menos mutante. Mas é possível se conhecer aquele componente zoonótico e localmente o que se dá naquela região. Portanto, a partir do mapeamento do *pool* zoonótico na população silvestre e das atividades humanas no entorno é possível apontar potenciais riscos. Mas prever 100% não tem como. Até mesmo porque estas interferências estão acontecendo o tempo todo nas várias partes da Terra e os vírus são ubíquos e estão distribuídos por todas as espécies do planeta. Mas em



<https://doi.org/10.22479/texturav15n2p35-45>

regiões de floresta que têm muitas espécies de animais e que estão altamente ameaçadas, provavelmente o risco é maior, sendo útil pelo menos colocarmos alguma coisa no campo de visão, já que cenários como o que estamos vivendo podem vir a ter mais frequência.

Na sequência, foi trazido o seguinte questionamento: “Pensando no cenário brasileiro de tráfico de animais silvestres, já tem estudos de animais da nossa fauna que podem ser dispersores de doenças altamente contagiosas, como uma COVID, além dos quirópteros?” (Participante 4)

Várias espécies brasileiras hospedam vírus. Roedores hospedam hantavírus e arenavírus, já os morcegos hospedam coronavírus e lyssavírus. Além desses, primatas e outros animais silvestres têm potencial para a contaminação de humanos. Por outro lado, o Brasil é o país com o maior potencial de restauração florestal. O caminho para prevenir a emergência de novas viroses é a conservação de nossa biodiversidade.

Ao longo do debate, vários comentários foram feitos pelos participantes, indicando que a mesa-redonda foi efetiva em estimular a reflexão sobre a importância da consciência ambiental e de políticas públicas integrando saúde e conservação da biodiversidade, como pode ser ilustrado pelas mensagens destacadas abaixo:

“Adorei as falas. Discussão muito enriquecedora pra nossos alunos. Vou divulgar mais entre meus alunos aqui de São Luís MA.” (Participante 5)

“Excelentes palestras!!! Parabéns aos palestrantes e aos organizadores do evento!” (Participante 6)

“Parabéns! Excelentes explicações!!!” (Participante 7)

“Parabéns a todos os palestrantes e organização!” (Participante 8)

“Nossa população agora mais do que nunca carece de informação” (Participante 9)

“Parabéns! Foi incrível!” (Participante 10)

“Parabéns pelo assunto abordado e o alto nível das palestras.” (Participante 11)

“Muito bom! Discussões super pertinentes! Parabéns aos organizadores.” (Participante 12).

4. Discussão

Animais silvestres são reservatórios de patógenos, que quando são transferidos aos humanos originam novas doenças. O desmatamento e o consumo de carne de animais silvestres aumentam as chances de novas viroses emergirem. A grande biodiversidade amazônica



associada à sua intensa devastação, aumentam as chances de que novas doenças surjam em território brasileiro (Fearnside, 2020).

A degradação ambiental está acontecendo a taxas sem precedentes, colocando em risco os ecossistemas que sustentam todos os aspectos de nossas sociedades. A saúde humana não está imune a essa ameaça. Todos os aspectos do bem-estar humano dependem dos serviços ecossistêmicos e de sua manutenção. A perda de biodiversidade pode desestabilizar os ecossistemas e promover surtos de doenças infecciosas, minando o progresso do desenvolvimento, a segurança nutricional e a proteção contra desastres naturais (Romanelli et al., 2015).

Atualmente informações valiosas vêm sendo geradas com base científica sobre a movimentação dos patógenos na interface entre humanos, animais e ecossistemas. Essas importantes informações podem ajudar a direcionar, com alta probabilidade de detecção de doenças emergentes, as áreas em que se deve concentrar esforços e recursos. A abordagem de Saúde Única, com base na cooperação entre governos e cientistas de todo o mundo, é a estratégia mais eficiente, econômica e sustentável para prevenir as próximas ameaças de pandemia (Uhart et al., 2012).

Dentre os desafios a serem enfrentados no Brasil, estão o negacionismo científico e o avanço das fronteiras agrícolas, especialmente sobre o Cerrado e a Amazônia. Grande quantidade de estudos sustentam a influência do desmatamento na Amazônia no surgimento de doenças infecciosas. As interações complexas entre os projetos de desenvolvimento propostos e a carga de doenças na região amazônica precisam ser consideradas (Ellwanger et al., 2020).

É necessária a participação de diferentes profissionais e instituições, incluindo agências governamentais, universidades, instituições de pesquisa, organizações não governamentais, escolas e comunidades locais, em que a abordagem de Saúde Única seja disposta a todos de maneira uniforme, com os saberes dirigidos às massas e não somente às universidades. Saber que vivemos numa teia ecológica onde um afeta de forma direta ou indireta o outro torna essencial o controle do desmatamento, já que preservar a biodiversidade e proteger a saúde humana, têm reflexo na saúde do planeta (Ellwanger et al., 2020).



Agradecimentos

Os autores agradecem à PROEX/UESB pela concessão de bolsa de extensão ao primeiro autor; à equipe do projeto “Evolução Para Todos”, pela parceria, aprendizado e realizações conjuntas. Aos palestrantes por compartilharem seus saberes e aos ouvintes da mesa-redonda pelo prestígio e participação ativa. À UESB, por todo o suporte, e especificamente à TV UESB por disponibilizar seu canal no *Youtube* para a transmissão das *lives* e à rádio UESB pela divulgação do evento.

Referências

Artigas, N. A. S. & Fischer, M. L. (2019). O Zoológico como recurso didático para Educação Ambiental. *Revista Brasileira De Educação Ambiental*, v. 14, n. 4. p. 219-239. <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.9645>

Elwanger, J. H.; Kulmann-Leal, B.; Kaminski, V. L. et al. (2020). Beyond diversity loss and climate change: impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 92, n. 1. p. 1-33. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191375>

Fearnside, P. (2020). O próximo coronavírus virá da Amazônia? Desmatamento e o risco de doenças infecciosas. *Amazônia Real*. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/category/philip-m-fearnside/> Acesso: 10/09/2021.

Fontana-Filho, M. (2020). Devem os animais serem culpados pelas pandemias? Uma análise de contexto. *Revista Espaço Crítico*, v.1, n.1, p.41-60.

ICMBio/MMA (2018). *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. v. 1, 1ª ed., Brasília, DF. 492 p.

Matta, R. R. & Rocha, M. B. (2017). Divulgação Científica e Educação Ambiental: trabalhando as Unidades de Conservação na Educação Básica através de um documentário. *Revista Práxis*, v. 9, n. 17, p.113-129.

Rigueira, D. M. G.; Coutinho, L. S.; Pinto-Leite, C. M. et al. (2013). Perda de habitat, leis ambientais e conhecimento científico: proposta de critérios para a avaliação dos pedidos de supressão de vegetação. *Revista Caititu*, v.1, n.1, p.21-42. <http://doi.org/10.7724/caititu.2013.v1.n1.d03>

Romanelli, C.; Cooper, D.; Campbell-Lendrun, D.; Maieiro, M.; Karesh, W. B.; Hunter, D.; Golden, C. D. (Orgs.). *Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health. A State of Knowledge Review*. World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2015. p. 28-43.

<https://doi.org/10.22479/texturav15n2p35-45>

Uhart, M.; Pérez, A. A.; Rostal, M. et al (2012). A 'One Health' Approach to Predict Emerging Zoonoses in the Amazon. *1ª Conferência Brasileira em Saúde Silvestre e Humana - Saúde silvestre e humana: experiências e perspectivas*. Rio de Janeiro, Brasil. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3549.1609>

WHO (World Health Organization). (2020). Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. Geneva. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public> Acessado em 08 de agosto de 2020.

Yeh, H. Y.; Chen, K. H.; Chen, K. T. (2018). Environmental Determinants of Infectious Disease Transmission: A Focus on One Health Concept. *International Journal of Environment Research and Public Health* v.15, n.6, p. 1-3. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061183>

Direitos autorais (Copyrights)

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Aprovação do comitê de ética: Não se aplica.

Disponibilidade dos dados de pesquisa Todos os dados gerados ou analisados neste estudo estão incluídos no manuscrito. A transmissão da mesa-redonda pode ser conferida no endereço eletrônico: <https://www.youtube.com/watch?v=6AD1Qc7sDHU>

Contribuição dos autores: Os autores contribuíram equitativamente na construção do artigo. Revisão geral do artigo: Aguilar-Aleixo, L..