

Edital de Seleção No. 01/2023 para Ingresso no Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu*, modalidade PRESENCIAL, denominado Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU), entrada em 2023/2, autorizado através do Processo No. 23082.0XXXX/2023-XX

O Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU) torna público o Edital do Processo Seletivo PMPSU-UFRPE No. 01/2023 de ampla concorrência, com ingresso previsto para 2023.2, acessível pelo endereço eletrônico <https://sigs.ufrpe.br/sigaa/public/home.jsf>, acessando as opções “Pós-Graduação Stricto Sensu” e, em seguida, “Processos Seletivos”. Para se inscreverem, os candidatos precisarão ter cadastro no sistema gov.br, conforme orientações oferecidas pela UFRPE através do endereço eletrônico <https://ajuda.ufrpe.br/sections/strico-sensu>

Juntamente com o Manual do Candidato da UFRPE, o presente Edital tem por objetivo estabelecer os procedimentos e as normas de seleção dos candidatos e de suas possíveis vinculações às Linhas de Pesquisa no Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU), conforme descrito a seguir.

1. APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA

O Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU) é um curso PRESENCIAL, que teve sua implantação autorizada pela CAPES em 05/10/2018. O PMPSU surgiu a partir de uma demanda observada entre profissionais ligados à saúde, frente às distintas possibilidades de atuação no mercado profissional, interposta também pela própria sociedade, em busca de profissionais tecnicamente qualificados para o atendimento de suas necessidades – como cidadãos consumidores de alimentos de origem animal, usuários dos mais diversos serviços de saúde e que convivem diariamente com o adoecimento de pessoas, animais, plantas e o meio ambiente em nossas cidades. O planejamento de políticas públicas, a vigilância e a atenção primária em saúde reconhecem o papel fundamental das articulações entre ações de saúde animal, humana, das plantas e ambiental, envolvendo esforços intersetoriais e equipes multiprofissionais, sob a ótica da Saúde Única. Busca-se, com tal abordagem articulada entre profissionais de diferentes formações, dar maior efetividade às organizações e suas equipes nas ações e intervenções pela saúde.

Como Programa de Mestrado PROFISSIONAL, o PMPSU vê a necessidade de pesquisadores, técnicos e gestores se envolverem diretamente no desenvolvimento de soluções específicas e aplicadas aos desafios da saúde na(s) organização(ões) a que estão vinculados - divergindo do caráter estritamente acadêmico de outros programas, que dão prioridade máxima à pesquisa geradora de publicação científica.

O PMPSU, desta forma, prioriza a geração de impactos positivos e convergentes com as estratégias das organizações em que atuam seus discentes. Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) devem envolver não apenas os resultados de estudos e pesquisas, que podem gerar publicações acadêmicas, mas sobretudo propostas, execução e relatórios de intervenções, bem como a preparação de produtos/serviços técnicos e tecnológicos, tais como o planejamento e a execução de novas políticas organizacionais, a realização de oficinas, o desenho e a execução de novos treinamentos, a criação de cartilhas, mídias e a realização de campanhas educativas, a revisão de processos organizacionais e protocolos, a proposição de normativas e instrumentos regulatórios, o desenvolvimento de aplicativos e outras soluções tecnológicas, entre outros produtos técnicos indicados em documentos oficiais da Área de Medicina Veterinária no Ministério da Educação (CAPES/MEC).

Além de contribuir com agendas institucionais a que estão profissionalmente vinculados seus discentes, o PMPSU tem entre seus objetivos o de promover de forma multiprofissional o exercício da Saúde Única. Maiores informações sobre os conceitos, objetivos, missão e valores da Saúde Única podem ser obtidos nos sites: www.pmpsu.ufrpe.br e www.onehealthbrasil.com; recomenda-se aos interessados conhecerem também os projetos de pesquisa já concluídos (TCC's), o Canal do Youtube do PMPSU/UFRPE e as intervenções já realizadas com sucesso em diferentes contextos, através do endereço eletrônico: <http://www.pmpsu.ufrpe.br/pt-br/tcc>.

Cabe registrar ainda que o PMPSU, embora vinculado ao Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), é composto por um corpo docente que vai além da área de medicina veterinária preventiva do DMV, envolvendo outros departamentos da UFRPE (Economia, Biologia), bem como de outras Instituições de Ensino Superior, como a Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), além da Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Pernambuco. O Programa é supervisionado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFRPE (PRPG), obedecendo às Normas Gerais dos Programas de Pós-Graduação Profissional da UFRPE, às demais disposições estatutárias e regimentais da Universidade, bem como suas normas internas.

2. ESTRUTURA DO CURSO

As grandes linhas de pesquisa, o corpo docente e a estrutura curricular do PMPSU, composto por disciplinas obrigatórias e optativas, podem ser consultados no endereço eletrônico: <http://www.pmpsu.ufrpe.br/>. O PMPSU tem duração mínima de 12 meses e máxima de 24 meses (passível de ampliação por mais 6 meses, mediante solicitação devidamente justificada), com carga horária total de, no mínimo, 24 créditos (360 horas) em disciplinas, 40 créditos (600 horas) na execução do projeto de intervenção - também chamada de Pesquisa Estratégica e Tecnológica - e 20 créditos (300 horas) na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). As datas e horários das disciplinas costumam ser definidas antes do início de cada semestre, de forma dialogada entre docentes, discentes e a Coordenação do Curso, geralmente se concentrando no início (2a e 3a feira) ou no final da semana (5a e 6a feira) das semanas - levando em consideração que os profissionais que ingressam como discentes no PMPSU o fazem com a ciência de que deverão dedicar de 8 a 16 horas semanais em atividades de disciplinas (comparecer às aulas na UFRPE, fazer leituras prévias de textos, assistir palestras gravadas, etc) e de pesquisa (oficinas e laboratórios), dentro e fora de seus ambientes profissionais. **ATENÇÃO:** Os(As) candidatos(as) selecionados(as) para ingresso ao PMPSU devem arcar com eventuais custos relativos ao comparecimento às atividades presenciais do Mestrado – uma vez que a UFRPE não dispõe de recursos financeiros para essa modalidade de apoio.

3. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

3.1. O processo de seleção segue as diretrizes e parâmetros do Manual do Candidato aos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu da UFRPE, acessível através do endereço eletrônico do programa: <http://www.pmpsu.ufrpe.br/>, além das disposições do presente Edital de Seleção, merecendo destaque a necessidade, para efetivo ingresso no Programa, de concordância de sua chefia imediata com os termos gerais das linhas de projetos de pesquisa-intervenção do presente Edital.

3.2. Todas as etapas referentes ao processo seletivo dos candidatos e ao processamento dos resultados serão exclusivamente geridas por uma Comissão de Seleção e Admissão, composta por membros do corpo docente do PMPSU da UFRPE, cumprindo-se, com rigor, o caráter imparcial e transparente do processo seletivo.

3.3. O processo seletivo ocorrerá parcialmente de forma virtual (com atividades remotas, online), tendo início com o preenchimento da ficha online de inscrição do(a) candidato(a) na Plataforma SIGAA, acessível através do endereço: <https://sigs.ufrpe.br/sigaa/public/home.jsf>; ao acessar o referido endereço, utilizando suas credenciais (login e senha) do sistema gov.br, o candidato deve selecionar o Processo Seletivo do qual deseja participar (PMPSU – Mestrado Profissional em Saúde Única), seguir com o preenchimento online do formulário, incluindo a identificação com linhas de pesquisa e áreas de atuação, e enviar cópias digitais de documentos, conforme instruções deste Edital de Seleção. Ressalta-se a ocorrência, ao longo do Processo Seletivo, de uma prova presencial e de uma entrevista online sobre as afinidades e possíveis experiências prévias do(a) candidato(a) com linhas específicas e áreas de atuação – conduzida (a entrevista) através de ferramenta digital (Google Meet).

3.4. É de responsabilidade do(a) candidato(a) manter-se informado(a) sobre os eventuais esclarecimentos tornados públicos diariamente na página do Programa, visitando regularmente o referido endereço, bem como acessando – sobretudo nas datas estabelecidas pelo Cronograma abaixo – a plataforma SIGAA para acompanhamento das diferentes etapas do Processo Seletivo e, quando for o caso, para interposição tempestiva de eventuais recursos contra decisões da Comissão de Seleção e Admissão.

4. DAS VAGAS

4.1. Serão ofertadas **15 vagas** para o Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única, sendo **14 vagas** de ampla concorrência para colaboradores vinculados a órgãos e secretarias municipais ou estaduais de saúde, agropecuária, assistência social, abastecimento e meio ambiente ou funcionários em institutos, universidades, empresas públicas e/ou privadas e demais entidades que reconheçam a relevância da Saúde Única para o cumprimento de suas missões; e **01 vaga** reservada exclusivamente para servidores da UFRPE;

4.2. De acordo com o artigo 5º da Resolução CEPE nº 444/2022, que dispõe sobre a política de ações afirmativas para negros (pretos e pardos), indígenas, pessoas com deficiência ou pessoas trans na Pós-Graduação *Stricto sensu* na UFRPE, no mínimo 20% (vinte por cento) das vagas serão reservadas para estudantes negros(as) (pretos(as), pardos(as)), indígenas e pessoas trans, e 8% (oito por cento) para pessoas com deficiência, que deverão – também nesse aspecto – seguir as orientações contidas no Manual do Candidato aos Programas de Pós-Graduação da UFRPE.

4.3. As **15 vagas** serão distribuídas, na área de Concentração em Saúde Única, entre duas grandes linhas de pesquisa: (1) Epidemiologia e Planejamento em Saúde, 07 vagas; (2) Vigilância e Atenção Primária em Saúde, 08 vagas. Os ingressantes desenvolverão e implementarão projetos de intervenção devidamente identificados com uma das 12 (DOZE) áreas de atuação listadas no quadro a seguir:

Quadro 1: LINHAS DE PESQUISA e ÁREAS DE ATUAÇÃO EM SAÚDE ÚNICA
Linha de pesquisa 1: EPIDEMIOLOGIA E PLANEJAMENTO EM SAÚDE (07 vagas)
1.1 - Análise epidemiológica das doenças emergentes e reemergentes
1.2 - Planejamento econômico/comportamental de ações articuladas para a saúde única
1.3 - Resistência antimicrobiana ou Doenças Infecciosas e não Infecciosas (Vigilância, Prevenção e Resposta)
1.4 - Intervenções em Doenças Virais na Saúde Única
1.5 - Doenças infecciosas e sistemas de informação na Saúde
1.6 - Vigilância em saúde ambiental (doenças infecciosas, antimicrobianos, biocidas e biorremediação)
Linha de pesquisa 2: VIGILÂNCIA E ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE (08 vagas)
2.1 - Saúde do Trabalhador e Bem-estar
2.2 - Vigilância na Cadeia Produtiva dos Produtos de Origem Animal, na Água e no Ambiente dentro do contexto da Saúde Única.
2.3 - Ações integradas e intersetoriais entre secretarias de saúde e/ou agricultura e/ou ambiente para o controle de enfermidades e agravos
2.4 - Prevenção e controle de zoonoses na perspectiva da Saúde Única
2.5 - Vigilância e resposta do serviço de saúde às zoonoses.
2.6 - Política, planejamento e gestão em vigilância ou atenção primária em saúde

4.4. O(A) candidato(a) deverá assinalar no momento da inscrição *online*, a linha de pesquisa e as áreas de atuação com que pretende se envolver; nada impede que o(a) candidato(a) queira sinalizar mais de uma área de atuação dentro de determinada linha de pesquisa, desde que ele se disponha a dialogar sobre suas eventuais contribuições em cada uma delas durante o momento da entrevista com os docentes da Comissão de Seleção e Admissão;

4.5. A escolha de uma ou mais áreas de atuação NÃO ASSEGURA aos(as) candidatos(as), uma vez selecionados e matriculados como discentes do Programa, direito a se envolverem exclusiva ou mesmo majoritariamente com apenas aquela(s) linha(s), sendo priorizado sempre o interesse da Instituição (UFRPE) – ainda que o PMPSU se comprometa sempre a dialogar e buscar a convergência de visões, de forma democrática e transparente;

4.6. O preenchimento das vagas ofertadas está diretamente relacionado ao desempenho dos(as) candidatos(as) inscritos no processo seletivo, não sendo, portanto, obrigatório o preenchimento de todas as vagas;

4.7. As vagas serão ocupadas pelos(as) candidatos(as) que obtiverem as maiores notas de **classificação final, consideradas todas as etapas de avaliação**, e que submeterem na integralidade os documentos comprobatórios. Os(As) candidatos(as) aprovados(as) e não classificados(as), em ordem de pontuação decrescente, poderão ser convocados(as) caso haja desistência daqueles que obtiverem as maiores médias finais – cujos cálculos serão descritos, abaixo.

5. DO PROCEDIMENTO, PERÍODO, E FORMA DAS INSCRIÇÕES:

5.1. É de responsabilidade do(a) candidato(a) a leitura, a compreensão e o cumprimento dos termos do Manual do Candidato da UFRPE e do Edital de Seleção para ingresso ao PMPSU;

5.2. A inscrição implicará aceitação total e incondicional das disposições, normas e instruções constantes neste Edital de Seleção, sob as quais não se poderá alegar desconhecimento;

5.3. O(A) candidato(a) deverá certificar-se de que preenche todos os requisitos exigidos antes de realizar sua inscrição;

5.4. As inscrições deverão ser realizadas exclusivamente *online* através do endereço eletrônico mencionado anteriormente (<https://sigs.ufrpe.br/sigaa/public/home.jsf>) conforme cronograma a seguir:

Descrição das etapas	Período
Lançamento do edital	11/05/2023
Prazo para realização de inscrições Obs: a inscrição online ocorrerá em uma única ocasião; assim, os candidatos devem realizar a inscrição quando já tiverem reunido toda a documentação exigida e pago a taxa de inscrição, ou, se for o caso, após solicitada e obtida a isenção da taxa (Vide Manual do Candidato).	11/05/2023 a 11/06/2023
Homologação das inscrições e divulgação	12/06/2023
Prazo para interposição de recurso(s) (online) sobre homologação de inscrições	13/06/2023 a 15/06/2023
Análise de recurso(s) e divulgação do(s) resultado(s) final sobre homologação das inscrições; início do processo de avaliação dos(as) candidatos(as) com inscrições homologadas (análise de currículo Lattes e histórico escolar); divulgação do local da prova presencial e da escala em que ocorrerão as entrevistas online – candidatos(as), data e hora.	16/06/2023
Realização de Prova, na modalidade presencial, em que candidatos buscarão demonstrar habilidades interpretativas e de redação; e descreverão possíveis desafios e oportunidades para <u>intervenções e/ou desenvolvimento de produtos em seus contextos de trabalho</u> a partir da abordagem de Saúde Única – vide textos de referência no ANEXO 2.	19/06/2023, de 09:00 às 11:00

Entrevistas online com os(as) candidatos(as) sobre suas experiências profissionais anteriores e afinidades com a(s) linha(s) de pesquisa e área(s) atuação(s) escolhidos/indicados no ato da inscrição	20 a 22/06/2023
Divulgação do resultado preliminar da seleção na página do PMPSU	23/06/2023
Prazo para interposição de recursos relativos ao resultado preliminar	26/06/2023 a 28/06/2023
Divulgação do resultado sobre análise dos recursos e publicação do resultado final da seleção na página do PMPSU	29/06/2023
Matrículas de discentes ingressantes ao PMPSU (Semestre 2023-2)	02/08/2023 a 04/08/2023
Início PREVISTO das atividades acadêmicas	07/08/2023

5.5. Não serão acatadas as solicitações de inscrição e participação no processo de seleção cujos pagamentos tenham sido efetuados após a data estabelecida no Edital. Recomenda-se fortemente que o candidato siga as instruções do Manual do Candidato e não deixe para os últimos dias e horas as atividades exigidas para efetiva inscrição.

5.6. A inscrição somente será confirmada após a comprovação de pagamento da taxa de inscrição exclusivamente efetuada através da GRU, de acordo com as instruções contidas no Manual do Candidato da UFRPE, disponível também no endereço eletrônico <http://www.pmpsu.ufrpe.br/>.

5.7. A confirmação do pagamento se processará em pelo menos três dias após o prazo final de pagamento; tal fato não retira do candidato a responsabilidade por submeter o comprovante de quitação no ato da inscrição, via Plataforma SIGAA.

5.8. O PMPSU e a UFRPE não se responsabilizarão pelo eventual não recebimento de solicitação de inscrição via internet por motivos de ordem técnica dos computadores, falhas de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação, bem como por outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência de dados. Em caso de problemas durante a inscrição ou por ocasião de interposição de recursos, o(a) candidato(a) deverá entrar em contato com a Coordenação do PMPSU (coordenacao.pmpsu@ufrpe.br) incluindo uma descrição do problema enfrentado e uma cópia de eventual mensagem de erro.

5.9. Recomenda-se que os(as) candidatos(as) procurem realizar sua inscrição e submissão e documentos com a devida antecedência, para permitir a resolução de eventuais problemas de transmissão dos dados (online) em tempo hábil.

5.10. Para se inscrever, o(a) candidato(a) deverá obrigatoriamente ter Cadastro de Pessoa Física – CPF, documento de identificação com foto, endereço eletrônico (e-mail) válido e preencher todos os campos do Formulário de Inscrição – incluindo contato telefônico, para contato rápido em caso de necessidade.

5.11. Para efeito de inscrição, serão considerados documentos de identificação: carteira expedida por Secretaria de Segurança Pública, por Comando Militar, por Instituto de Identificação, por Corpo de Bombeiros Militares e por órgão fiscalizador (ordem, conselho, etc.); passaporte; certificado de Reservista; carteiras funcionais do Ministério Público ou órgão público que valham como identidade; carteira de Trabalho e Previdência Social; Carteira Nacional de Habilitação.

5.12. Terá a sua inscrição cancelada e será eliminado do processo seletivo o(a) candidato(a) que usar dados de identificação de terceiros para realizar a sua inscrição.

5.13. O(A) candidato(a) deverá efetuar uma única inscrição em seleção de Programa de Pós-Graduação por período acadêmico, conforme normativa interna da UFRPE.

5.14. O valor referente ao pagamento da taxa de inscrição não será devolvido em hipótese alguma.

5.15. Não será permitida a inclusão de qualquer documento após a solicitação (completa) de inscrição – salvo em casos devidamente justificados e exclusivamente por eventual ocasião de interposição de recursos contra decisões da Comissão de Seleção e Admissão.

6. DA INSCRIÇÃO:

6.1. Todo candidato deverá anexar no momento da inscrição (prazo definido no item 5.4 acima), em arquivos digitais de formato **PDF** com tamanho máximo de **10 MB (cada)**:

6.1.1. Diploma ou documento equivalente do curso de graduação;

6.1.2. Histórico escolar do curso de graduação;

6.1.3. *Curriculum Vitae* registrado na Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e comprovantes de fatos relevantes ao processo de seleção (vide item 8.14, abaixo) relativos ao período de 2020 a 2023, **em um único documento em formato pdf**.

6.1.4. Autodeclaração de candidato(a)s preto(a)s, pardo(a)s, indígenas, com deficiência ou trans, preenchida de acordo com a Resolução CEPE/UFRPE Nº 444, de 17 de maio de 2022, disponível em:

https://www.prgp.ufrpe.br/sites/default/files/legislacao/recepe444.2022_acoes_afirmativas_da_pos.graduacao_revoga_a_res_048.2018_0.pdf ; os respectivos modelos estão disponíveis no Manual do Candidato, que pode ser acessado também pelo endereço do Programa (<http://www.pmpsu.ufrpe.br/>)

6.1.5. Declaração da Chefia Imediata sobre dedicação semanal às atividades formativas e para desenvolvimento do projeto de pesquisa-intervenção, emitida e assinada (Anexo 1; 1a ou 1b).

6.2. O candidato deverá indicar na ficha de inscrição (online) a(s) linha(s) de pesquisa e área de atuação para a(s) qual(is) está se dispondo a associar-se, de acordo com o item 4.3 deste Edital (e no Quadro 1, referido naquele item);

6.3. Poderão concorrer também ao processo seletivo servidores do quadro técnico-administrativo da UFRPE, lotados em qualquer setor/depto na Sede ou nas demais Unidades Acadêmicas, desde que sejam portadores de diplomas de graduação (ou certificados de validação) emitidos por instituições brasileiras de ensino, reconhecidas pelo MEC.

6.4. No caso de candidatos portadores de diploma de Graduação obtidos no exterior, os mesmos deverão, no momento da inscrição, apresentar o documento com a respectiva autenticação consular brasileira, assim como ter o reconhecimento por instituição brasileira reconhecida, bem como, preencher os requisitos da legislação em vigor.

6.5. Os candidatos deverão anexar a documentação completa descrita no item 6.5.1 (incluindo comprovantes relativos a produções e atividades constantes do Currículo Lattes) em arquivos do **tipo PDF**, **obedecendo ao cronograma descrito no item 5.4 deste Edital de Seleção**, ao sistema, no momento da sua inscrição online. Recomenda-se atenção e a realização de um “*checklist*”, para verificação de todos os documentos a serem enviados pelo sistema de inscrição.

6.5.1. Documentação completa a ser submetida à Comissão de Seleção via plataforma SIGAA:

-Preenchimento de Formulário Online de Inscrição, com identificação da(s) linha(s) de subprojeto(s) de pesquisa-intervenção para a(s) qual(is) o(a) candidato(a) pretende concorrer;

-Cópia do comprovante de pagamento da taxa de inscrição;

-Cópia de Documento de Identificação com foto, de acordo com o item 5.11 deste edital;

-Cópia do CPF do candidato;

-Cópia do título de eleitor e comprovantes da última votação (arquivo único);

-Cópia da certidão de nascimento e casamento, quando houver (arquivo único);

-Currículo Lattes com cópias dos documentos comprobatórios relativos às atividades relevantes desenvolvidas no período de 2020 a 2023, **em um único documento, arquivo pdf.**;

-Cópia do Diploma de Graduação;

-Cópia do Histórico Escolar da Graduação;

-Cópia digitalizada da Declaração assinada pela chefia imediata (**Anexo 1, 1a ou 1b**)

6.6. A realização da inscrição implica em irrestrita concordância do candidato com os termos do presente Edital, tendo o candidato completa responsabilidade sobre as documentações e informações apresentadas, sob pena da nulidade de sua inscrição e dos atos decorrentes dela.

6.7. As inscrições serão apreciadas por uma Comissão de Admissão e Seleção formada por no mínimo três membros do Programa, designados pelo Colegiado de Coordenação Didática (CCD) do Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU).

6.8. A Comissão de Seleção e Admissão do Programa examinará a documentação apresentada e, observando o cronograma das etapas, constante no subitem 5.4, disponibilizará na página oficial do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (<http://www.pmpsu.ufrpe.br/>) a lista dos candidatos

que tiverem suas inscrições homologadas, assegurando-se ao candidato o direito de recurso no prazo de 03 (três) dias a contar da data da divulgação, diretamente pelo sistema SIGAA, dirigido ao mesmo colegiado que poderá reconsiderar, ou não, a decisão.

6.9. O candidato que tiver seu pedido de inscrição e eventual recurso indeferidos será eliminado do processo seletivo.

6.10. Enquanto um eventual recurso não for julgado, o candidato tem direito a continuar com as etapas do processo seletivo.

7. DO PROCESSO SELETIVO:

7.1. O processo seletivo será constituído de três etapas descritas a seguir:

Etapas	Natureza
<p>I: Prova escrita, realizada de forma presencial (localização da sala e orientações de acesso serem divulgadas na página do PMPSU em conjunto com o anúncio da homologação final das inscrições) no dia 19/06/2023, em que os(as) candidatos(as) deverão demonstrar habilidades interpretativas e de redação; e descreverão possíveis desafios e oportunidades para <u>intervenções e/ou desenvolvimento de produtos em seus contextos de trabalho</u> a partir da abordagem de Saúde Única – vide textos de referência no ANEXO 2.</p>	Classificatória e Eliminatória
<p>II. Entrevista com os(as) candidato(as) sobre suas experiências profissionais anteriores e afinidades com a(s) linha(s) de pesquisa e áreas de atuação escolhidas, realizada de forma virtual através da ferramenta digital Google Meet, em horário pré-agendado, para cada candidato, a ser divulgado na página do PMPSU em seguida à homologação final das inscrições.</p>	Classificatória e Eliminatória
<p>III: Análise do <i>Currículo Lattes</i> e histórico escolar</p>	Classificatória

7.1.1 – A divulgação dos horários para a realização da prova escrita e entrevista constante na etapa II do processo seletivo ocorrerá na página eletrônica do PMPSU, disponível em <http://www.pmpsu.ufrpe.br>, após a homologação das inscrições.

7.1.2 – Cabe ao(à) candidato(a) se assegurar de que terá conexão estável e contínua com a internet durante a etapa de entrevistas; as atividades poderão ser reiniciadas/retomadas nos casos de breves desconexões, sendo permitidas até duas tentativas de reconexão ao longo do período definido para a realização da etapa.

7.1.3 - As entrevistas dos candidatos com as inscrições homologadas terão duração de até 20 minutos e serão realizadas em blocos, com datas e horários previamente agendados e divulgados na página do PMPSU, ocorrendo entre os dias 20 e 22/06/2023, de acordo com o cronograma disposto no item 5.4

7.1.4 - Será eliminado(a) do Processo de Seleção do Mestrado Profissional o(a) candidato(a) que obtiver nota inferior a 7,0 (sete) nas etapas I ou II, ou ainda que não participar de qualquer uma das referidas etapas.

8. DA AVALIAÇÃO DAS ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO

8.1. A avaliação das etapas do processo seletivo compete à Comissão de Seleção e Admissão do Processo Seletivo (PMPSU), cujos membros atribuirão notas para cada candidato(a), sendo a nota final de cada etapa correspondente à média ponderada obtida entre as notas atribuídas.

8.2. Fica assegurado ao(à) candidato(a) o direito de recorrer do resultado final, no prazo de até 03 (três) dias a partir de sua divulgação, conforme definido no cronograma de seleção.

Etapas I e II: Prova Escrita e Entrevista

8.3. Na data e horário estabelecidos pelo Cronograma (item 5.4 deste Edital), os(as) candidatos(as) deverão comparecer ao endereço (físico) designado – e comunicado por ocasião da homologação das

inscrições – para redigirem respostas a perguntas sobre possíveis desafios e oportunidades para intervenções e ou desenvolvimento de produtos em seus contextos de trabalho e sobre 2 textos que descrevem a abordagem e as práticas da Saúde Única, conforme ANEXO 2. As perguntas serão abertas e espera-se que, para cada uma delas, o(a) candidato(a) elabore como resposta um texto claro, em bom português, contendo de 3 a 6 parágrafos.

8.4. A entrevista será realizada por uma banca composta por três docentes do PMPSU, que terão a função de dialogar com o(a) candidato(a) e avaliar suas possíveis contribuições à(s) linha(s) específica(s) por ele(a) indicada(s).

8.5. As entrevistas ocorrerão em sessões com a duração de até 20 minutos, e serão realizadas pela ferramenta Google Meet, em endereço eletrônico e horário pré-divulgado na página do programa <http://www.pmpsu.ufrpe.br>

8.6. O conjunto formado pela prova escrita e entrevista terá peso 7,0 na composição da média final do candidato.

8.7. Será eliminado(a) do processo seletivo do Mestrado Profissional, o(a) candidato(a) que obtiver nota inferior a 7,0 (sete) nas etapas I ou II.

8.8. A avaliação do conjunto formado por prova escrita e entrevista seguirá as seguintes notas e critérios:

Nota	Crítérios
0,0 a 3,0	Compreensão da abordagem da Saúde Única, seus principais méritos e desafios;
0,0 a 3,0	Redação, demonstração de capacidade do uso do vernáculo, clareza e consistência;
0,0 a 2,0	Demonstração de autonomia intelectual e pensamento crítico;
0,0 a 2,0	Demonstração de capacidade em realizar conexões entre experiências profissionais passadas e possíveis projetos futuros de intervenção com a(s) linha(s) específica(s) de pesquisa e áreas de atuação.

Etapa III: Análise do Currículo Lattes

8.9. A análise curricular será realizada com base nos critérios descritos no item 8.14. Nesta etapa, a pontuação dos candidatos é organizada de acordo com os dados do currículo; portanto, sugere-se anexar os comprovantes na ordem descrita no mesmo item, para facilitar a análise e verificação da pontuação pela comissão de seleção.

8.10. Na avaliação do *Curriculum Lattes* **somente serão pontuadas as atividades realizadas durante o período de 2020 a 2023 devidamente comprovadas (diplomas, certificados, declarações oficiais, etc).** Não há necessidade de anexar comprovantes referentes a fatos anteriores ao ano de 2020, pois não serão pontuados em hipótese alguma.

8.11. A análise curricular terá peso 3,0 no cômputo da média final.

8.12. Os critérios de avaliação dos documentos do candidato, divididos em 04 (quatro) eixos e seus respectivos pesos estão apresentados a seguir:

Eixo 1 - Formação

Graduação e Pós-Graduação	Pontuação Máxima: 2,0 pontos
Curso de Especialização (limite de um curso de especialização)	0,5 ponto
Histórico Escolar	
Coeficiente de Rendimento não informado	0,0 ponto

Coeficiente de Rendimento < 8,0	0,3 ponto
Coeficiente de Rendimento ≥ 8,0 e Coeficiente de Rendimento < 9,0	1,0
Coeficiente de Rendimento ≥ 9,0	2,0
Histórico Escolar sem Reprovações por falta ou por nota	0,5

Eixo 2 - Experiência profissional (últimos três anos)

Atividades (indicar período, local, função, envolvimento, etc)	Pontuação Máxima: 4,0 pontos
Gestor em Instituição Pública em áreas/setores de saúde/ agropecuária/ meio ambiente/ assistência social/ abastecimento	2,0 por semestre
Técnico em instituição pública ou privada em áreas/setores de saúde/ agropecuária/ meio ambiente/ assistência social/ abastecimento	1,0 por semestre
Técnico em instituição pública ou privada em outras áreas do conhecimento	0,5 por semestre
Executor de treinamento/capacitação profissional em áreas de saúde/ agropecuária/ meio ambiente/ assistência social/ abastecimento com carga horária mínima de 08 horas	0,2 por experiência (mínimo de 20 horas)

Eixo 3 - Atividades de ensino, pesquisa e extensão (últimos três anos)

Atividades (indicar período, local, função, envolvimento, etc)	Pontuação Máxima: 3,0 pontos
Participação como professor em curso presencial	0,2 por semestre
Participação como professor em curso a distância	0,2 por semestre
Participação em banca de defesa de trabalho de conclusão de curso	0,2 por trabalho
Tutoria/preceptoria de aluno de graduação ou pós-graduação/residência	0,5 por semestre
Participação em Projetos de Extensão	0,2 por projeto
Participação em Projetos de Pesquisa	0,2 por projeto

Eixo 4 - Atividades de produção / publicação (últimos três anos)

Trabalho produzido (indicar período, local, função, envolvimento, etc)	Pontuação Máxima: 1,0 pontos
Publicação de livros com autoria individual, com conselho editorial ou com registro ISBN	0,5 por livro
Publicação de livros com mais de um autor, com conselho editorial ou com registro ISBN	0,3 por livro
Publicação de capítulos de livros com conselho editorial ou com registro ISBN	0,2 por livro
Artigos publicados (ou aceitos para publicação) em periódicos de circulação nacional	0,3 por artigo
Organização de livros aprovados por Conselho Editorial ou com registro ISBN	0,4 por livro
Participação em eventos internacionais, nacionais ou regionais na área do Programa.	0,2 por evento
Desenvolvimento de inovação, patentes, novos processos ou técnicas	0,2 por produto
Produção de material didático para curso de capacitação	0,2 por material

Total de pontos no currículo: 10 pontos

8.13. A pontuação da análise do *Curriculum Lattes* será calculada através do somatório dos pontos atribuídos em cada eixo.

9. RESULTADO FINAL

9.1. O desempenho de cada candidato(a) será expresso pela média ponderada das notas atribuídas em cada uma das etapas, sendo classificados(as) os(as) 10 candidatos(as) aprovados(as) com maiores notas finais, em ordem decrescente;

9.2. A nota final (NF) de cada candidato(a) concorrente ao Mestrado terá a seguinte fórmula:

$$NF = (7,0 * [\text{média das notas na prova escrita e na entrevista}]) + (3,0 * \text{Nota da Avaliação Curricular}) / 10$$

9.3. Eventuais empates serão resolvidos, considerando as seguintes prioridades:

- Maior média no conjunto prova escrita e entrevista;
- Maior nota na avaliação do currículo Lattes.
- Maior média geral do histórico escolar.

9.4. A divulgação do resultado final será objeto de publicação na página eletrônica do programa, disponível em: <http://www.pmpsu.ufrpe.br>.

10. DA MATRÍCULA

10.1. Para a efetivação da matrícula, faz-se necessário a constituição de turma, com quantidade mínima de alunos a ser determinada pelo CCD do programa, em data anterior à matrícula.

10.2. Os candidatos aprovados e que não atingiram a classificação referente ao número de vagas disponíveis, poderão ser convocados nos casos de desistência de candidatos aprovados e classificados entre as 15 vagas disponibilizadas.

10.3. Sempre que possível, o PMPSU procurará manter um equilíbrio entre o número de discentes participantes em cada uma das linhas de pesquisa e também em cada grande área de atuação do Programa, conforme orientação da CAPES, para assegurar melhor avaliação.

11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

O Programa de Pós-Graduação em Saúde Única caracteriza-se como sendo Mestrado Profissional, segundo a Resolução CEPE/UFRPE Nº 498, de 16 de Setembro de 2022 e recomendação do Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES) da CAPES de 05/10/2018 após a análise de mérito, destinado a “preparar os profissionais para atuação nos serviços relacionados à Saúde Única de forma inovadora no atendimento às exigências do mercado profissional e da sociedade”; desta forma, é necessário que o(a) candidato(a) apresente Declaração da chefia imediata no setor ao qual está vinculado manifestando ciência acerca da candidatura ao processo seletivo, bem como confirmando sua disponibilidade para se dedicar à Pós-Graduação;

11.1. Este Edital terá validade até 120 (cento e vinte) dias após a finalização do processo seletivo;

11.2. A realização da inscrição implica em irrestrita concordância do candidato com os termos do edital, tendo o candidato completa responsabilidade sobre as documentações e informações apresentadas, sob pena da nulidade de sua inscrição e dos atos decorrentes dela;

11.3. Caso o(a) candidato(a) opte pela interposição de recurso(s) sobre qualquer decisão relativa ao Processo Seletivo, ele(a) deverá fazê-lo dentro do(s) prazo(s) previsto(s) no Cronograma (Item 5.4 deste Edital), através da mesma plataforma em que realizou sua inscrição; caso, ainda, o(a) candidato(a) reconheça a necessidade de submissão de alguma forma de documentação para apoiar/complementar a interposição de recurso(s) realizada pela plataforma, tal material deverá ser enviado dentro do mesmo prazo para o e-mail da Coordenação do Programa (coordenacao.pmpsu@ufrpe.br), tendo como título da mensagem “INTERPOSIÇÃO DE RECURSOS, EDITAL DE SELEÇÃO 01/2023”. A Coordenação do Programa acusará o recebimento de tais mensagens, para ciência do(a) candidato(a).

11.4. O PMPSU não disponibilizará bolsas para os aprovados;

11.5. É consagrada a nota 7,0 (sete) como nota mínima para aprovação nas etapas de caráter eliminatório;

11.6. O(A) candidato(a) que não se apresentar para a realização da prova escrita ou que não participar da entrevista será automaticamente eliminado do processo seletivo;

11.7. O(A) candidato que deixar de entregar qualquer documento será eliminado do processo seletivo;

11.8. As dúvidas e qualquer forma de comunicação durante o processo seletivo deverão ser direcionadas de forma tempestiva para o e-mail coordenacao.pmpsu@ufrpe.br.

11.9. As entidades a que estão vinculados os candidatos aprovados e a UFRPE poderão – quando for do interesse de ambas instituições – ampliar o escopo de projetos de pesquisa e intervenção na forma de parcerias devidamente formalizadas por Contrato de Convênio, seguindo a legislação vigente.

11.10. A Comissão de Seleção e Admissão do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única decidirá os casos omissos.

Recife, 8 de Maio de 2023

Decisão xxx/2023 - CCD/PMPSU - Colegiado de Coordenação Didática - Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única

Anexo 1b

Declaração de Chefia Imediata, MODELO para NÃO-servidores da UFRPE

OFÍCIO Nº _____/2023

Local, ____ de _____ de 2023

Prezado Reitor,

Vimos por meio deste, em atenção ao Edital No. 01/2023 de Seleção para Ingresso Regular no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* modalidade presencial denominado Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU), apresentar o(a) candidato(a) _____ vinculado(a) a Empresa/Instituição _____, considerando os seguintes compromissos:

a) A _____ (nome da entidade/organização) _____, declara ciência e apoio ao desenvolvimento de projeto de pesquisa-intervenção pelo(a) candidato(a) acima apresentado, buscando trazer/reforçar a abordagem de Saúde Única em nossa organização, em parceria com o Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU/UFRPE) na linha de:

- () Epidemiologia e Planejamento em Saúde
- () Vigilância e Atenção Primária em Saúde

b) Estabelecer arranjos para compatibilização de horários em que o profissional (caso aprovado) desempenhará suas atividades profissionais e acadêmicas;

c) Sempre que possível e oportuno, buscar oferecer contribuições para o pleno sucesso do Projeto de Pesquisa e a divulgação dos resultados alcançados – para a organização e para a sociedade, como um todo.

Respeitosamente,

Dirigente da Instituição (pública/privada) ou
Chefe do Setor de Formação Profissional (Agências Públicas)
(nome e assinatura, com carimbo)

Anexo 1b – Declaração de Chefia Imediata para servidores da UFRPE

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO/UNIDADE XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Declaração de concordância da chefia

Declaro para fins de direito que o(a) servidor(a) _____
_____ SIAPE Nº _____, CPF nº _____, lotado(a)
no(a) _____ poderá participar do processo de seleção e
admissão no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu **denominado Mestrado Profissional em
Saúde Única** e concordo que o mesmo seja liberado do setor no horário de suas aulas, podendo
vir a compensar as horas não trabalhadas em horário a combinar.

_____, ____/____/____

Local Data

Nome e Assinatura da Chefia Imediata

Depto / Unidade

Informações adicionais:

- (i) A formação tem duração prevista de 24 meses;
- (ii) O servidor deverá alocar de 8 a 16 horas semanais às atividades da pós-graduação;
- (iii) As disciplinas ocorrerão, sempre que possível, em datas e horários próximos aos inícios (2ª e 3ª feiras) ou finais (5ª e 6ª feiras) das semanas;

Anexo 2

DOIS TEXTOS SOBRE A

ABORDAGEM DE SAÚDE ÚNICA

(BASE PARA REALIZAÇÃO DA PROVA ESCRITA)

One Health: Conceito, História e Questões Relacionadas – Revisão e Reflexão

| **Liliane Almeida Carneiro**
CENP/IEC/SVS/MS

| **Christina Pettan-Brewer**
UW/OHB/OHLAIC

RESUMO

O conceito One Health reconhece que a saúde dos seres humanos, animais, plantas e o ambiente está interconectado e interdependente. Esta ideia foi moldada ao longo dos séculos e ganhou impulso nos últimos 15 anos com outras disciplinas que fundamentam teorias anteriores. Aqui, lembramos os principais marcos históricos que contribuíram para moldar o conceito de Saúde Única como é hoje e discutir os fatores passados e futuros em vista de desafios para um cenário em evolução.

Palavras-chave: *One Health*, Saúde, Homem, Animal, Meio Ambiente.



■ INTRODUÇÃO

O conceito de que a saúde animal, do meio ambiente e planetário influenciam a saúde humana existe desde os tempos antigos. No final do século 19 e início do século 20, líderes na medicina como os Drs. Rudolf Virchow e William Osler abraçaram o conceito de que a saúde humana e a saúde animal estavam intimamente ligadas (1). Na realidade, ainda há divergência no histórico da One Health (Saúde Única), o que nos faz refletir novamente as palavras da médica veterinária epidemiologista Mary Echols que a Saúde Unica pertence a Humanidade (1) e a importância de todas as iniciativas interdisciplinares.

A investigação mais recente nos fundamentos da virologia médica e veterinária forneceu muitas evidências de raízes comuns e uma interação inicial incrível, muito mais do que vemos hoje. Por exemplo, Walter Reed e seus colegas, os descobridores do primeiro vírus humano, o vírus da febre amarela, reconheceram a influência de Friedrich Loeffler e Paul Frosch, que descobriram o primeiro vírus, o vírus da febre aftosa, alguns anos antes.

Pela referência de vários artigos mais recentes, foi William Osler, o fundador da medicina humana moderna e da patologia veterinária, que no final dos anos 1800 cunhou o termo One Medicine. Calvin Schwabe, o inspirador epidemiologista veterinário da UC Davis, recebeu o crédito por revitalizar o conceito da One Medicine, e agora parece que o conceito está ganhando nova amplitude e profundidade, graças aos esforços de muitas iniciativas, associações e organizações mundiais. Como outros observaram, trazer substância ao conceito, desafiando instituições e indivíduos, exigirá um esforço difícil e de longo prazo, especialmente porque isso se aplica à interação de médicos, veterinários e cientistas na pesquisa biomédica, translacional e na base acadêmica para a saúde pública global.

À medida que o século 20 avançava, a colaboração entre a medicina e a medicina veterinária diminuía. No Século 21, o surgimento de doenças zoonóticas fatais, como o vírus da imunodeficiência humana / síndrome da imunodeficiência adquirida, síndrome respiratória aguda grave, e o vírus do Nilo Ocidental, apresentam a necessidade urgente de que estas profissões renovem e aumentem os esforços de colaboração.

Em todo o mundo, experimentamos o rápido movimento de indivíduos e produtos pela globalização, uma demanda crescente por fontes de proteína, destruição de habitat, aumento do contato entre humanos e animais, mudança climática, migração e crescente resistência antimicrobiana, entre outros desafios que influenciam direta ou indiretamente a saúde. (2)

Diante dos novos desafios do milênio, este capítulo tem como objetivo abordar uma revisão do conceito de Saúde Única, que está se tornando uma ferramenta essencial de conhecimento para formuladores de políticas de saúde pública que buscam estratégias para uma administração pública mais eficiente e melhor governança.



■ DEFINIÇÃO DE *ONE HEALTH*

One Health é um conceito cientificamente estabelecido e validado de grande importância social que inicialmente emergiu do estudo integrado de zoonoses (3,4). Atualmente, abrange as interconexões entre saúde humana, animal, ambiental e plantas em uma abordagem interdisciplinar representada por um complexo sistema biológico e social, que envolve múltiplos atores e processos e suas interações ao longo do tempo a nível local, nacional e global (5).

Em 2008, a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) lançaram uma iniciativa chamada “Um Mundo, Uma Saúde”, na qual o termo “*One Health*” foi o conceito sugerido para demonstrar a inseparabilidade da saúde humana, animal e ambiental (6). Além disso, as Nações Unidas destacaram recentemente que as medidas intersetoriais e interdisciplinares e a visão unificada dos cuidados de saúde são fundamentais para atingir os objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (7).

Poucas políticas públicas de saúde abrangem todos os pilares da abordagem “*One Health*” para prevenir doenças e para proteger e promover a saúde, unindo esforços de diferentes setores através da colaboração interdisciplinar e reconhecendo a interdependência entre os diferentes componentes da tríade humano / animal / ambiente. Pouca importância é dada aos fatores institucionais, políticos e sociais associados com a implementação dessas políticas públicas dentro de uma abordagem de saúde única (8).

■ HISTÓRICO

O conceito de *One Health* não é uma ideia nova. Historicamente, médicos e veterinários sempre trabalharam juntos. No entanto, o século 20 trouxe um maior isolamento e separação entre essas duas áreas do conhecimento (9). Considerando o atual desenvolvimento global acelerado, obviamente que esforços colaborativos e parcerias sustentáveis em uma área específica devem contribuir com forças consistentes para resultados relevantes com aplicações diretamente nas áreas estudadas e nas comunidades. Esse senso comum ocorreu em diversos campos da saúde global e populacional, mas tem sido dada importância à pesquisa científica na temática médica.

Uma abordagem científica e interdisciplinar da saúde e do bem-estar de humanos, plantas e animais em um ambiente equilibrado resulta na promoção da saúde planetária, mostrando que tudo está intrinsecamente interligado (10). Considerando também a crescente interdependência entre seres humanos e animais domésticos / silvestres, principalmente devido aos produtos alimentícios e às interações entre humanos e animais, as profissões têm sido direcionadas a trabalhar em conjunto, no âmbito desta abordagem colaborativa de



bem-estar e saúde global (11). Como resultado, essa abordagem tem incentivado estudos para parcerias sustentáveis entre grupos inter-relacionados em diferentes regiões e continentes para alcançar a saúde ideal para pessoas, plantas, animais e meio ambiente. Este esforço colaborativo e interações de abordagem holística para saúde global e conservação ambiental envolveu veterinários, médicos, enfermeiros, dentistas, biólogos, profissionais de saúde pública, educadores, antropólogos, ambientalistas e muitas outras profissões com vários benefícios (Figura 1).

Figura 1. Benefícios Gerais e Interdisciplinares da One Health

Benefícios Gerais e Interdisciplinares da One Health
• Aumente as oportunidades profissionais e de colaboração para igualdade e inclusão global
• Liderar e aprimorar o conhecimento científico e tecnológico, criando programas inovadores de ensino, treatment e parceria de pesquisa para melhorar a saúde do planeta
• Melhoria da saúde e bem-estar animal e humano diretamente associada à preservação e conservação do meio ambiente.
• Novos desafios com colaboração e parceria entre profissionais de medicina veterinária, medicina humana, profissionais de saúde pública, preservação e conservação da fauna, flora e meio ambiente.
• Desenvolvimento de centros de excelência em educação, formação, investigação e formação profissional, reforçando a colaboração entre grupos de medicina clínica e científica. Uma Saúde é a principal abordagem temática para os conceitos da One Health, One Welfare/One Well-Being, EcoHealth (Saúde Ambiental) e Planetary Health (Saúde Planetária)

História da Saúde Única - Da agricultura de civilizações antigas ao século 21

O termo *One Health* (*Saúde Única, Una Salud, Una Salud Unica, Une Santé*) pode ser definido como um conceito global de promoção da saúde humana com base em uma estratégia para uma melhor compreensão dos problemas de saúde atuais criados pelas interações entre humanos, animais, plantas e o meio ambiente. Essa interdependência dos seres vivos em relação à terra e à água, que tem sido a base da Saúde Única, pode estar intrinsecamente ligada à agricultura, em diferentes perspectivas, incluindo antigas religiões, culturas, civilizações e povos indígenas. Um dos primeiros registros foi dos Quatorze Editos da Rocha (pedras com regulamentos colocados perto de estradas) do reinado do Rei Ashoka. (304-232 a.C) na Índia:

“[...] em todos os lugares tem Amados-dos-Deuses, O Rei Piyadasi previu dois tipos de tratamento médico - tratamento médico para humanos e tratamento médico para animais. Onde quer que ervas medicinais adequadas para humanos ou animais não estejam disponíveis, mandei importá-las e cultivá-las. Onde quer que raízes ou frutas medicinais, mandei importá-las e cultivá-las.



Ao longo das estradas, fiz poços cavados e árvores plantadas para o benefício de humanos e animais.”(12).

Além disso, por causa de suas origens antropológicas, médicas, sociais e ecológicas, essa noção de saúde inter-relacionada pode ser encontrada nos escritos originais do médico grego Hipócrates (460-367 a.C). Ele identificou e descreveu a interdependência da saúde pública com o meio ambiente e como todas as formas de doenças tinham uma causa natural em “No Ar, Águas e Lugares” (“*Aere, Aquis et Locis*”) (13), numa época em que a maioria das pessoas atribui doenças à ira dos deuses e superstições. Depois disso, Aristóteles (384-322 a.C) introduziu o conceito de medicina comparada nos estudos de várias doenças epizoóticas de humanos e outras espécies animais, mantendo uma integridade com o ecossistema, escrita em uma série de livros. Mais tarde, esse material foi traduzido e publicado em Zurique (1551–1558) e em 1587 tornou-se um enciclopédico “Um Inventário da Zoologia da Renascença” pelo médico suíço, naturalista, bibliógrafo e filólogo Conrad Gessner (1516–1565). Gessner era médico e professor do Carolinum de Zurique, o precursor da Universidade de Zurique. Quase 2.000 anos após a publicação de Aristóteles, Giovanni Maria Lancisi (1654–1720), um médico italiano, veterinário e um epidemiologista pioneiro, iniciou estratégias epidemiológicas para controlar e prevenir doenças como quarentenas, drenagem de pântanos e proteção de vetores por meio do manejo para prevenção da peste bovina e da malária humana. Em 1761, Claude Bourgelat, o fundador da primeira faculdade de medicina veterinária em Lyon, na França, estabeleceu na Europa a interação entre a saúde animal e humana e, posteriormente, conhecida como saúde pública.

No século 19, Rudolf Virchow (1821–1902) um médico, patologista e antropólogo alemão cunhou o termo “zoonoses”, declarando “*Não haver linha divisória entre a medicina dos animais e a medicina humana - nem deveria haver. O objeto é diferente, mas a experiência obtida é a base de toda medicina*”. Esta abordagem foi proposta posteriormente por William Osler (1849-1919), aluno de Virchow e um veterinário / médico canadense e um dos fundadores do Hospital Johns Hopkins em Maryland, Estados Unidos, conhecido como o “Pai da Medicina”, estabeleceu o primeiro Departamento de Patologia na América do Norte no século XIX. Virchow e Osler descreveram o termo “zoonose” para indicar as ligações de doenças infecciosas entre animais e humanos. Além de seu trabalho inovador em patologia celular, ele criou o campo da patologia comparada. No entanto, o conceito inicial de “uma medicina” de Virchow não foi aceito nem valorizado ao longo de sua vida (14).

Continuando o trabalho colaborativo de medicina comparativa e patologia pelo médico epidemiologista pioneiro Theobald Smith (1859-1934) e o veterinário Fred Lucious Kilbourne (1858-1936) descreveram juntos no século 19 que *Babesia bigemina*, o agente infeccioso que causa babesiose em bovinos, foi transmitida por carrapatos a humanos e animais. Esse



trabalho serviu de base para a descoberta da transmissão da febre amarela por mosquitos, feita pelo médico do Exército dos Estados Unidos Major Walter Reed (1851–1902), ressaltando novamente a interligação do meio ambiente à saúde humana e animal.

O conceito de *One Health* foi novamente reforçado pelo veterinário do Exército dos EUA, Coronel James H. Steele (1913–2013), um oficial do EIS, que estabeleceu em 1947, a unidade de saúde pública veterinária no Centro de Doenças Transmissíveis (atualmente conhecido como Centros de Controle de Doenças e Prevenção - CDC) para prevenir a malária de se espalhar pelo país e melhorar a saúde pública em todo o mundo (15). O Dr. Steele também foi pioneiro na integração da saúde pública veterinária na Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e na Organização Mundial da Saúde (OMS).

Embora William Osler e Rudolph Virchow tenham sido creditados pelos esforços interdisciplinares em “One Medicine”, foi Calvin W. Schwabe (1956-2006), um veterinário, parasitologista e epidemiologista, que em 1960 estabeleceu o currículo de Medicina Veterinária Preventiva na Universidade da Califórnia, Davis. Vale a pena salientar que ao mesmo tempo, o livro “Silent Spring” pela autora, bióloga marinha, conservacionista americana Rachel Carson descrevia a importância de implementar o movimento conservacionista e com outras publicações são creditados com o avanço do movimento ambiental global e da medicina conservacionista, iniciando os princípios da EcoHealth e Planetary Health.

Além disso, repensando profundamente o conceito “*One Medicine*”, Schwabe reconheceu e cunhou o termo “*One Health*” em seu livro “Medicina Veterinária e Saúde Humana”, publicado em 1976. Calvin Schwabe trabalhou com sociedades pastorais africanas tradicionais e comunidades concebidas e consolidadas à estreita interconexão de humanos e animais para nutrição, subsistência e saúde dos pastores Dinka. Essas experiências em comunidades africanas foram o principal movimento contemporâneo para a ideia de “*One Medicine*” (16,17).

Portanto, precedentes para dados históricos têm demonstrado a colaboração entre profissionais de saúde para tratar da saúde humana, plantas e animal. As ideias e conceitos de *One Health*, ambos continuaram a evoluir no século 20 e atualmente são disseminados e discutidos em nível global por meio de diferentes visões nos termos conhecidos como *One Health*, *EcoHealth*, *Planetary Health* e *Population Health - One Health* (Figura 2).



Figura 2. Qual é a sua visão?

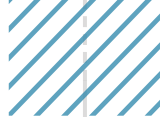


Fonte: Figura original, adaptada por Pettan-Brewer (2021)

História da Saúde na População Indígena da América Latina

Montenegro e Stephens (2006) (18) descreveram detalhadamente a saúde indígena na América Latina em quatro séries publicadas e definiram claramente dois períodos de tempo: antes e depois da invasão europeia do final do século XV e início do século XVI. Essas populações indígenas latino-americanas tinham culturas complexas dependendo da região de origem. As culturas Inca, Asteca ou Maia tiveram territórios crescentes com populações urbanas, influências políticas e militares. Mais comunidades de caçadores e coletores ao redor dos ecossistemas de montanha e florestas tropicais também foram observados, como os Guarani no sul da América do Sul. As populações indígenas não eram estáticas nem pacíficas. A sobrevivência dependia de sistemas de guerra, diferentes armas e estratégias alimentares, e a saúde e o bem-estar estavam intrinsecamente ligados a um conhecimento sofisticado adquirido ao longo dos séculos e ao uso equilibrado dos ecossistemas locais.

As invasões europeias mudaram sua cultura, relações interétnicas e ecológicas. A saúde também foi afetada por novas doenças infecciosas. As populações indígenas de ambientes costeiros tropicais foram as que mais sofreram com doenças e pobreza, enquanto os Andes Centrais sofreram um colapso demográfico, semelhante à Europa pelas epidemias de peste bubônica no século XIV. Hoje em dia, muitos povos indígenas ainda vivem em ambientes isolados que são constantemente destruídos pela agricultura não sustentável e negócios exploratórios, levando a condições econômicas adversas, maior morbidade e riscos à saúde. Essas populações ainda estão conectadas e altamente dependentes de seus ecossistemas



para a sobrevivência. Temos muito que aprender sobre a One Health e seu conhecimento acumulado e compreensão holística.

Uma Perspectiva Histórica do Século 20 ao 21 no Mundo e na América Latina

Devido aos avanços modernos na tecnologia e na indústria, novos padrões do movimento humano constante no turismo, globalização e consumismo, emergiram um novo mundo altamente conectado, que resultou em múltiplas oportunidades para a introdução e disseminação de doenças emergentes e reemergentes e aumento ecológico e transformações e impactos ambientais.

Desde 1994, a importância da formação de procedimentos interdisciplinares e preparação internacional para surtos foi aumentada devido ao primeiro surto de Ebola que aconteceu em Serra Leoa e descrito no livro “The Hot Zone: A Terrifying True Story”, de Richard Preston, sobre as origens e incidentes envolvendo febres hemorrágicas, particularmente os vírus Ebola e Marburg. Neste mesmo ano, o ProMED-mail, foi lançado como um serviço de e-mail para identificar eventos incomuns de saúde relacionados com doenças infecciosas emergentes e toxinas que afetam seres humanos, animais e plantas re-emergentes. Essa ferramenta foi construída em torno do conceito de Saúde Única desde o início, reconhecendo a interseção de doenças em humanos, animais e plantas (19).

Em 1996, o Centro de Controle de Doenças e Prevenção (CDC) em Atlanta, Geórgia, EUA, reuniu médicos e veterinários para discussões sobre doenças e epidemias no mundo, resultando em um programa oficial de treinamento denominado EID Classes (Emerging Infectious Diseases), com aulas e oportunidades de bolsa de pós-doutorado oferecidas até hoje em dia. Posteriormente, ainda em 1996, pesquisadores da Faculdade de Medicina Veterinária da Tufts University, em colaboração com a Harvard Medical School, deram início ao “Consortium for Conservation Medicine” e a “EcoHealth Alliance” (anteriormente conhecida como Wildlife Trust) com o objetivo de unir a saúde animal, humana e ambiental. Em 2003, o veterinário Dr. William Karesh foi mencionado no Washington Post em um artigo referindo-se ao surto de Ebola: “A saúde humana, do gado ou da vida selvagem não pode mais ser discutida isoladamente. Existe apenas “uma saúde”. E as soluções exigem que todos trabalhem juntos em todos os níveis”. Em setembro de 2004, profissionais de saúde de diversas partes do mundo se reuniram em Nova York para discutir o tema e o termo “Uma Saúde” (20).

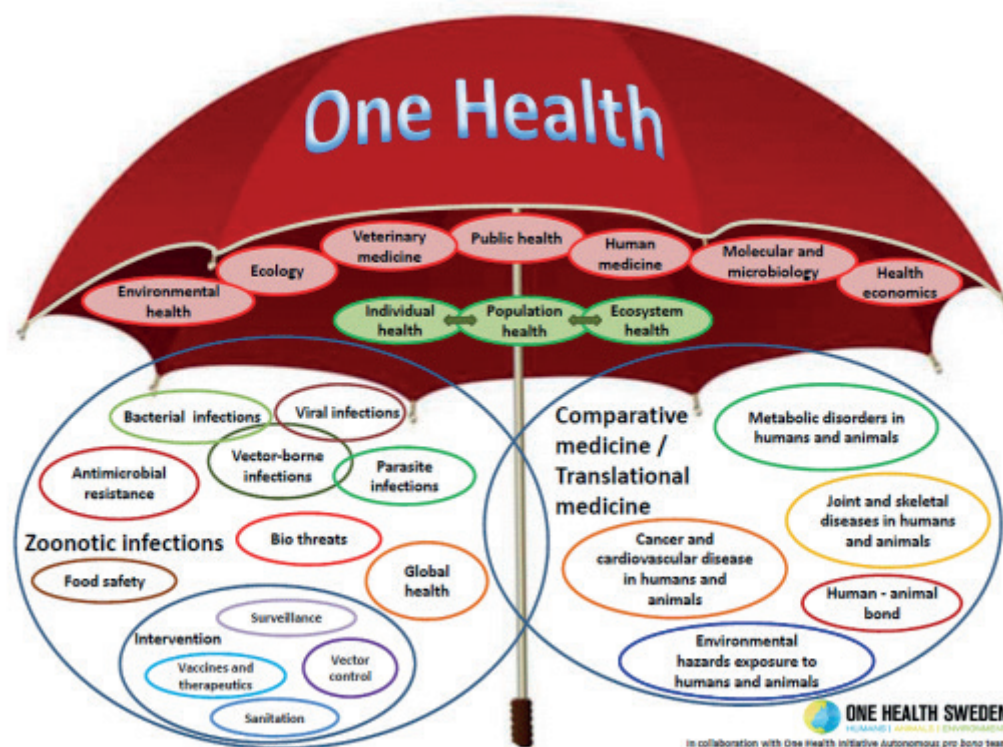
A Conferência, intitulada “Um Mundo, Uma Saúde: Construindo Pontes Interdisciplinares para a Saúde em um Mundo Globalizado”, foi organizada pela Wildlife Conservation Society (WCS) / Rockefeller University e resultou em 12 recomendações. Essas recomendações iniciais foram chamadas de “The Manhattan Principles” (Princípios de Manhattan), que remetem à necessidade de se estabelecer uma abordagem mais holística e interdisciplinar para prever e prevenir epidemias, bem como o aparecimento de doenças por profissionais



de diversas áreas interdisciplinares na saúde. Desde então, estratégias e conferências nacionais vêm sendo desenvolvidas em todo o mundo, com o objetivo de reforçar e disseminar o conceito de Uma Saúde globalmente. Considerando inicialmente as evidências de melhoria da saúde humana e animal, os Conselhos da American Veterinary Medicine Association (AVMA) e American Medical Association (AMA), estabeleceram uma ação oficial para organizar as atividades dentro da abordagem One Health. Após uma reunião em 14 de abril de 2007, a AVMA / AMA organizou a Força-Tarefa One Health Initiative (OHITF) para facilitar a colaboração e cooperação entre profissionais de saúde, instituições acadêmicas, agências, governo e indústria. Essa abordagem colaborativa teria como objetivos principais a avaliação adequada, o tratamento e as atividades preventivas de doenças comuns em animais e humanos (21).

O OHITF propôs recomendações e atividades que disseminaram o conceito de Uma Saúde entre os profissionais de saúde. Tais atividades têm sido baseadas principalmente na colaboração entre diferentes áreas e relacionadas com a colaboração da medicina e da medicina veterinária: saúde pública, zootecnia (animais domésticos, fauna e meio ambiente) e meio ambiente. Como resultado do trabalho conjunto entre essas áreas, uma evidente melhora na saúde pode ser alcançada em todo o mundo (Figura 3). O OHITF foi publicado em 2008 e está disponível online (10).

Figura 3. One Health Umbrella. A “One Health Umbrella” desenvolvida pela rede de parceria internacional “One Health Suécia” e “One Health Initiative” ilustra o conceito interdisciplinar da “One Health”. Copyrights by <http://www.onehealthinitiative.com/OneHealth2>. Permission to use by OHI





Nos anos seguintes, a abordagem se enraizou e ganhou destaque. Reconhecendo seu valor, o CDC estabeleceu seu escritório One Health em 2009, promovendo o conceito globalmente no contexto da pandemia de H1N1 para tratar de doenças infecciosas emergentes. Além disso, o One Health Institute da Universidade da Califórnia, Davis (UCDavis) também ocorreu em 2009.

Posteriormente, durante reunião realizada de 4 a 6 de maio de 2010 em Stone Mountain, Geórgia, EUA, e promovida pelo Centro Nacional de Doenças Infecciosas Zoonóticas e Emergentes do CDC, sob o tema “Operacionalização de Saúde Única: uma perspectiva política – como fazer um balanço e dar forma a um roteiro de implementação”, identificou-se que uma das principais preocupações tem sido a formação adequada dos profissionais para o desenvolvimento de aptidões, conhecimentos e competências. Um possível resultado dessa discussão seria a interação do instituto com as necessidades científicas e acadêmicas no sentido de propor um currículo integrado para as profissões da área da saúde, resultando na formação de profissionais com visão global da abordagem Uma Saúde. Esses profissionais devem ser capazes de integrar todos os problemas relacionados a um tópico específico da saúde e propor soluções racionais para organizações globais considerando seu conhecimento holístico. A partir dessa descrição, as interações entre grupos científicos de diferentes países, com diferentes realidades, seriam uma experiência particularmente interessante para esses profissionais.

Esse tipo de formação pode ser um desafio para universidades e institutos científicos, considerando as possíveis limitações entre as distintas estruturas acadêmicas dos países participantes. No entanto, a realidade da globalização deve ser considerada nesses acordos, levando em consideração, principalmente, o objetivo de promover a melhoria da saúde humana por meio de uma abordagem multidisciplinar. Um profissional com essa formação teria permissão para lidar de forma adequada com problemas de saúde em todo o mundo e apoiar a avaliação e elucidação de problemas de saúde caracterizados por uma diversidade de particularidades. O tema comum desses esforços tem sido baseado na melhoria da saúde global, enfocando a conexão indissociável da saúde humana, animais domésticos, fauna, flora e meio ambiente.

Ainda em 2010, foi iniciada e estabelecida a colaboração da Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO), Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) e Organização Mundial da Saúde (OMS) - o *One Health Tripartite*. Além disso, a União Europeia reafirmou o seu compromisso de operar sob o guarda-chuva One Health e em 2011 aconteceu o 1º Congresso Internacional One Health na Austrália. A partir desse evento, foram construídas políticas de disseminação da prática.





Em 2014, a Sociedade Internacional de Doenças Infecciosas (ISID) e ProMED , juntamente com ameaças Skoll Fundo Global, HealthMap, e Programas de Treinamento em Epidemiologia e Intervenção em Saúde Pública Network (TEPHINET), começou a trabalhar em outra ferramenta inovadora para a vigilância das doenças, o EpiCore programa. O EpiCore foi criado para construir uma rede de epidemiologistas de campo e profissionais de saúde que possam validar surtos notificados e suspeitos. Os moderadores do ProMED enviam solicitações de informações (RFIs) diretamente aos membros do EpiCore em uma área específica do mundo, seja um país ou região. As especialidades dos membros do EpiCore refletem a abordagem One Health do ProMED com especialistas em saúde animal, ambiental e humana, todos representados (Creuza Rachel Vicente, comunicação pessoal 2021). Desde então, outras organizações internacionais que promovem os esforços da *One Health/EcoHealth/Planetary Health/One Health Economics/Population Health* foram estabelecidas em todo o mundo, inclusive em países da América Latina.

Uma experiência desde a abordagem do conceito e um modelo aos países da América Latina

Como em outros países, a abordagem *One Health* no Brasil já é aplicada há muito tempo. Desde o início das Escolas de Medicina Veterinária e Agricultura do século 20, os profissionais da agricultura e ciências da saúde têm trabalhado juntos por meio de uma abordagem holística e interdisciplinar, especialmente em comunidades indígenas, rurais e pobres que não tinham acesso à assistência médica. Diversos Congressos e Simpósios realizados por Organizações Internacionais e Mundiais ocorreram historicamente no Brasil e na América Latina trazendo a importância de ações interdisciplinares por meio de projetos de extensão em Medicina Veterinária e Saúde Pública. A conservação da vida selvagem, a preservação do habitat e a biodiversidade foram áreas sendo desenvolvidas por muitas instituições multicêntricas nacionais e internacionais durante os séculos XX e XXI.

■ PRECEITO DA INTERDISCIPLINARIDADE

Saúde Humana

A relação humano-animal é de fato o tópico ideal para ilustrar o valor agregado que o conceito de Saúde Única tem a oferecer. Vários estudos destacam os efeitos positivos dos animais na saúde e bem estar de pessoas de todas as idades e muitas delas são efeitos de longo prazo (22), particularmente a redução no estresse, pressão arterial (23) e depressão (24). Indivíduos sedentários podem ser encorajados a praticar exercícios, com a interação com animais promovendo mudanças no estilo de vida (25,26). Além disso, aderência a um





programa de atividade física é um desafio, especialmente para pacientes com múltiplas doenças crônicas e o animal pode ser um fator motivador para aderir ao programa (22,26).

Viver com animais de estimação influencia as variáveis de personalidade, o desenvolvimento de empatia (26,27) e habilidades sociais e cognitivas (28), e fortalece o sistema imunológico em crianças (22). Outros benefícios para a saúde humana incluem aqueles relacionados a intervenções assistidas por animais. O desenvolvimento, implementação e avaliação de programas de terapia assistida por animais com base em evidências podem ser uma adição poderosa ao tratamento convencional e podem ter efeitos positivos significativos no progresso terapêutico e na recuperação de crianças e adultos. Abordagens não farmacológicas para o monitoramento de doenças, muitas vezes reduzem os custos e os efeitos colaterais prejudiciais dos tratamentos (29,30).

Publicações científicas mostraram uma associação entre abuso de animais e violência interpessoal, e que o abuso de animais é um indicador de violência contra pessoas (31,32). Crianças expostas ao abuso de animais correm maior risco de desenvolver comportamento criminoso (33).

Nesse contexto, sistemas de notificação interdependentes que desencadeiam a investigação e intervenção em ambos os tipos de violência, humana e animal, devem ser encorajados (34). Esta abordagem pode contribuir para reduzir a incidência do crime e da violência, especialmente a violência doméstica (35).

Apenas animais saudáveis e mentalmente estáveis podem fornecer os efeitos positivos citados acima. Assim, a abordagem *One Health* é uma razão convincente para implementar políticas públicas de bem-estar animal e, portanto, para saúde humana (36). Políticas públicas importantes são os cuidados de saúde veterinária para melhorar a saúde animal e programas de educação em saúde para educar as pessoas sobre campanhas de vacinação de animais, guarda responsável e controle reprodutivo de animais errantes (36).

Dentro do contexto da interação entre populações humanas e animais, é de se adaptar facilmente a ambientes antropogênicos, como o ambiente urbano das cidades, que pode ser muito atraente para o fornecimento de recursos alimentares (resíduos de alimentos, alimentos para animais de estimação, ausência de grandes predadores, etc.), atuando como reservatórios de patógenos zoonóticos (10,37,38). Diferentes fatores de risco, como más condições de habitação, acúmulo de lixo e comunidade descontrolada o crescimento pode agravar ainda mais esta situação (39). Dentro alguns países, os escorpiões tornaram-se espécies oportunistas que causam graves acidentes de importância à saúde (37). Várias outras injúrias de animais continuam sendo um problema de saúde pública e incluem mordidas, picadas e arranhões (40). Parques podem servir de refúgio para a proteção de espécies, permitindo manter o equilíbrio dessas populações. Visitas guiadas podem ser usadas para





destacar a importância de vários ecossistemas para os visitantes, permitindo assistir animais potencialmente perigosos em um ambiente controlado (40).

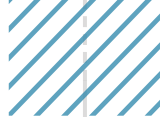
Saúde Animal

Para desenvolver ainda mais o conceito de Saúde Única, devemos levar em consideração os avanços acelerados da ciência e a globalização de nossas economias. Isso é importante porque cerca de 75% das doenças infecciosas emergentes são compartilhadas entre humanos e animais domésticos / selvagens (41). As doenças zoonóticas emergentes que afetam os países da América Latina hoje resultam de interações entre os sistemas natural e humano-animal-plantas. Agentes infecciosos, como *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, tuberculose, malária, febre amarela, influenza A (H1N1), vírus do Nilo Ocidental, Zika, Dengue, Chikungunya e SARS-CoV-2 são exemplos de que animais, humanos e o meio ambiente estão intrinsecamente relacionados. Nestes casos, os animais também são vítimas das doenças infecciosas emergentes transmitidas por vetores, sendo sentinelas da saúde humana e um sinal de desequilíbrio do meio ambiente, principalmente pela destruição de habitats por desmatamento ou poluição.

Além disso, doenças zoonóticas emergentes ou negligenciadas como síndrome pulmonar por hantavírus, hemorragia pulmonar por leptospirose, hanseníase, tripanossomíase (doença de Chagas causada por *Trypanosoma cruzi* e outras espécies), brucelose, treponemas (e.g Sifilis) e leishmaniose surgiram quando seres humanos invadiram a região da floresta, aumentando o contato entre as pessoas e os animais selvagens que podem atuar como reservatórios de patógenos. Uma melhor compreensão do tipo de contato entre as populações humana e animal (doméstica ou selvagem) é fundamental para modelar como as infecções zoonóticas irão surgir e se espalhar. Surgimento de várias espécies não identificadas de novos patógenos na América Latina e coinfeção com *Bartonella*, *Ehrlichia* e *Rickettsia* como possíveis agentes etiológicos de zoonoses humanas e doenças relacionadas em animais de estimação e rebanhos que intensificaram o interesse por esses patógenos.

Recentemente com as pandemias causadas por doenças emergentes e reemergentes que podem ser prevenidas pela conservação do meio ambiente. A maioria delas estão associadas ao desmatamento resultando no desequilíbrio da saúde animal e humana, como exemplos temos o Ebola e a COVID-19 (doença do coronavírus 2019) causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Os coronavírus são uma grande família de vírus. Alguns coronavírus causam doenças semelhantes ao resfriado em pessoas, enquanto outros causam doenças em certos tipos de animais, como gado, camelos e morcegos. Alguns coronavírus, como os coronavírus caninos e felinos, tem sido demonstrado que infectam apenas animais e não infectam pessoas. Primatas com sintomas respiratórios na floresta do Acre, tiveram suspeita





de COVID, porém a Sociedade Brasileira de Primatologia investiga o caso e suspeita de Febre Amarela devido ser endêmica na região. Os primatas também são vítimas de doenças e são (os maiores sentinelas para a saúde humana) por isso, esses animais não devem ser afugentados, agredidos ou mortos.

Saúde Ambiental

A qualidade de vida das populações e sua saúde dependem de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. A falta de saneamento básico em conjunto com as chuvas, inundações, resíduos urbanos e uma alta densidade populacional gera grandes contingentes vulneráveis a endêmicas doenças infecciosas e parasitárias (42). Uma política nacional de melhoria do saneamento básico aumenta a qualidade da água potável e reduz a mortalidade infantil e a prevalência dessas doenças (43).

Zoonoses são tipicamente endêmicas e ocorrem por meio de focos naturais; no entanto, mudanças no ecossistema e nas condições meteorológicas e climáticas podem causar epidemias, especialmente de doenças transmitidas por vetores (44). De acordo com a OIE, mais de 60% das doenças infecciosas humanas existentes são zoonoses e três das cinco doenças humanas que surgem por ano são de origem animal (45), muitos deles decorrentes da interação de humanos com áreas selvagens ainda inexploradas.

A interferência humana em áreas naturais leva a mudanças na biodiversidade e densidade dos hospedeiros de patógenos (46). Portanto, a proteção dessas áreas poderia ser uma estratégia de promoção da saúde na tentativa de prevenir a evolução e adaptação de patógenos, cujas tendências foram defendidas e receberam atenção crescente dos formuladores de políticas que apóiam uma abordagem mais ampla, integrada e holística para saúde (47).

Estudos descreveram exposição importante a cancerígenos ambientais em áreas urbanas com baixa presença de espaços verdes, que podem estar associados com a ocorrência de novos casos de câncer (48). As vantagens de áreas naturais que promovem diretamente saúde humana inclui uma redução do estresse, ruído, poluição do ar, e calor excessivo e benefícios para o sistema imunológico (49,50), bem como a melhora da saúde da gestante (51). Além disso, áreas verdes estimulam a participação em atividades físicas (52) que, por sua vez, fornecem benefícios para saúde mental, reduzindo, por exemplo, a depressão através de uma combinação de efeitos fisiológicos baseados na melhoria da interação social (53). Notavelmente, de acordo com a OMS, as doenças não transmissíveis matam 36 milhões de pessoas a cada ano, particularmente doenças cardiovasculares e respiratórias comumente associadas à inatividade física (54).

É interessante notar que os benefícios de um ambiente equilibrado se estendem à saúde animal, demonstrando sua indissociabilidade. A presença mútua de sintomas alérgicos em





cães e humanos indica fatores causais subjacentes comuns de doenças alérgicas. Os cães e seus tutores tendem a compartilhar seu estado de saúde. Um estilo de vida voltado para o verde fornece uma barreira adicional à alergia canina e humana (55).

Paul Epstein (1997), do centro de saúde e meio ambiente global da Universidade de Harvard, lista 5 sintomas da síndrome de angústia ambiental (environmental distress syndrome):

1. O ressurgimento de doenças infecciosas : cólera, febre tifóide, dengue, tuberculose resistente a medicamentos.
2. Perda de biodiversidade : declínio de rãs em 140 países de 6 continentes.
3. O crescente domínio de espécies generalistas : corvos, gansos do Canadá.
4. O declínio dos polinizadores: abelhas, pássaros, morcegos, borboletas e besouros.
5. A proliferação de florescências de algas prejudiciais: envenenamento paralítico de mariscos.

■ CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento e a disseminação de doenças com transmissão sustentada de pessoa para pessoa há muito tempo atinge a humanidade, representando desafios para a ciência e a saúde pública em todo o mundo. Mudar os ambientes naturais pode modificar o equilíbrio entre as espécies, aumentar o contato entre elas e estabelecer pontes entre humanos e animais. Outras atividades, como tráfico de animais silvestres, uso incorreto do solo / água, urbanização sem sustentabilidade, destruição de habitat, falta de saneamento básico e ausência e / ou quebra de protocolos de saúde também podem contribuir para o surgimento de novas doenças. Embora os governos sejam responsáveis pelas políticas públicas de saúde, o caráter multifatorial do surgimento de pandemias faz com que a responsabilidade de controlar as que estão ocorrendo e de evitar que surjam novas seja de todos os profissionais, ou futuros profissionais, e dos cidadãos vivos na comunidade. Cabe aos esforços colaborativos promover discussões e gerar e disseminar conhecimentos, cumprindo o seu papel na formação de profissionais cidadãos, uma vez que só o conhecimento pode levar a mudanças de hábitos e comportamentos individuais e da sociedade.

A One Health oferece uma abordagem de sistemas para problemas complexos que envolvem as interações entre as esferas de humano, animal, planta e saúde ambiental . Este é cada vez mais importante em uma era de rápidas mudanças do ambiente, incluindo a alteração do meio ambiente e as mudanças climáticas. Ela exige novos tipos de colaboração transdisciplinar, a fim de realizar avaliações integradas e intervenções que consideram





a saúde e o bem estar intrinsecamente interconectada de seres humanos, os animais, as plantas e o meio ambiente.

Devemos continuar a estabelecer um sistema padrão para a avaliação conjunta da Saúde e dos riscos de doenças infecciosas a nível internacional, construção de mecanismos sustentáveis para colaboração e comunicação entre os órgãos e ministérios responsáveis pela saúde humana e saúde animal, e alinhar estratégias nacionais, regionais e internacionais com a colaboração, cooperação e parceria intersetorial implementando o conceito na prática diária. Não somente de aprendermos e mudarmos os paradigmas das doenças, das crises econômico-político-cultural, para uma conservação da Biodiversidade do Planeta, inclusão e sustentabilidade com uma visão holística, mas também nos modificarmos como indivíduos, ou seja temos que mudar como indivíduo para podermos mudar o planeta - um desafio diário desta jornada tradicional antropogênica, transformando o Ego para o Eco.

Muitos veem e respeitam a Amazônia como o “Ar, a Vida e o Pulmão” do Planeta. Muitos veem e respeitam as tribos indígenas da Amazônia por serem as mesmas civilizações ancestrais da origem holística da *One Health* e a importância da conservação para manter a biodiversidade e equilíbrio com a Natureza, e o conhecimento adquirido. Temos muito ainda a aprender com as populações indígenas, pois a Amazônia e sua população contém o Segredo da Saúde, Biodiversidade e da Medicina do futuro.

■ REFERÊNCIAS

1. Kahn LH, Kaplan B, Steele JH. Confronting zoonoses through closer collaboration between medicine and veterinary medicine (as ‘one medicine’). *Vet Ital.* 2007;43(1):5-19.
2. Mwangi, W., de Figueiredo, P. and Criscitiello, M.F. (2016) One health: Addressing global challenges at the nexus of human, animal, and environmental health. *PLoS Pathog.*, 12(9): e1005731
3. Woods, A. and Bresalier, M. (2014) One health, many histories. *Vet. Rec.*, 174(26): 650-654.
4. Zinsstag, J., Schelling, E., Waltner-Toews, D., Whittaker, M. and Tanner, M. (2015) *One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*. CABI, Wallingford, United Kingdom
5. Rüegg, S.R., Häsler, B. and Zinsstag, J. (2018) *Integrated Approaches to Health: A Handbook for the Evaluation of One Health*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, Netherlands.
6. World Health Organization. (2019) *Taking a Multisectoral, One Health Approach. A Tripartite Guide to Addressing Zoonotic Diseases in Countries*. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Organization for Animal Health, Geneva, Switzerland. Available from: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/EN_TripartiteZoonosesGuide_wbversion.pdf. Retrieved on 22-02-2020.
7. United Nations. (2020) *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Available from: <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>. Retrieved on 22-02-2020.





8. Woods, A. and Bresalier, M. (2014) One health, many histories. *Vet. Rec.*, 174(26): 650-654.
9. Bresalier M, Cassidy A, Woods A. One Health in History. In: Zinsstag J, Schelling E, Whittaker M, Tanner M, Waltner-Toews D, editors. *One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*. 1st ed. Oxfordshire: Cabi; 2015. p. 1–14.
10. American Veterinary Medical Association. *One Health : A New Professional Imperative* [Internet]. 2008. Available from: https://www.avma.org/sites/default/files/resources/onehealth_final.pdf
11. Calistri P, Iannetti S, L. Danzetta M, Narcisi V, Cito F, Di Sabatino D, et al. The Components of 'One World - One Health' Approach. *Transbound Emerg Dis*. 2013 Nov;60(SUPPL.2):4–13.
12. Dhammika VS. *The Edicts of King Ashoka*. 1993.
13. Miller G. "Airs, Waters, and Places" in History. *J Hist Med Allied Sci*. 1962;17(1):129–40.
14. Schultz M. Rudolf Virchow. *Emerg Infect Dis*. 2008 Sep;14(9):1480–1.
15. Schultz MG. In Memoriam: James Harlan Steele (1913–2013). *Emerg Infect Dis*. 2014 Mar;20(3):514–5.
16. Majok AA, Schwabe CW. *Development Among Africa's Migratory Pastoralists*. Westport: Greenwood; 1996. 304 p.
17. Schwabe CW. *Veterinary Medicine and Human Health*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1984. 680 p.
18. Montenegro RA, Stephens C. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. *Lancet*. 2006 Jun;367(9525):1859–69.
19. Carrion M, Madoff LC. ProMED-mail: 22 years of digital surveillance of emerging infectious diseases. *Int Health*. 2017 May 1;9(3):177–83.
20. Mackenzie JS, McKinnon M, Jeggo M. *One Health: From Concept to Practice*. In: *Confronting Emerging Zoonoses*. Tokyo: Springer Japan; 2014. p. 163–89.
21. Kahn LH. *One Health and the Politics of Antimicrobial Resistance*. *Emerging Infectious Diseases*. Baltimore,: John Hopkins University Press; 2016. 200 p.
22. Serpell, J. (1991) Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *J. R. Soc. Med.*, 84(12): 717-720.
23. Headey, B. and Grabka, M.M. (2007) Pets and human health in Germany and Australia: National longitudinal results. *Soc. Indic. Res.*, 80(2): 297-311.
24. Rieger, G. and Turner, D.C. (1999) How depressive moods affect the behavior of singly living persons toward their cats. *Anthrozoos*, 12(4): 224-233.
25. Raina, P., Waltner-Toews, D., Bonnett, B., Woodward, C. and Abernathy, T. (1999) Influence of companion animals on the physical and psychological health of older people: An analysis of a one-year longitudinal study. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 47(3): 323-329.
26. Wohlfarth, R., Mutschler, B., Beetz, A., Kreuser, F. and Korsten-Reck, U. (2013) Dogs motivate obese children for physical activity: Key elements of a motivational theory of animal-assisted interventions. *Front. Psychol.*, 4: 796.





27. Johnson, R.A. and Meadows, R.L. (2010) Dog-walking: Motivation for adherence to a walking program. *Clin. Nurs. Res.*, 19(4): 387-402.
28. Daly, B. and Morton, L. (2009) Empathic differences in adults as a function of childhood and adult pet ownership and pet type. *Anthrozoos*, 22(4): 371-382.
29. Poresky, R.H. and Hendrix, C. (1990) Differential effects of pet presence and pet-bonding on young children. *Psychol. Rep.*, 67(1): 51-54.
30. Hergovich, A., Monshi, B., Semmler, G. and Zieglmayer, V. (2002) The effects of the presence of a dog in the classroom. *Anthrozoös*, 15(1): 37-50.
31. Gilmer, M.J., Baudino, M.N., Tielsch, A.G., Vickers, D.C. and Akard, T.F. (2016) Animal-assisted therapy in pediatric palliative care. *Nurs. Clin. North Am.*, 51(3):381-395.
32. Phung, A., Joyce, C., Ambutas, S., Browning, M., Fogg, L., Christopher, B.A. and Flood, S. (2017) Animal-assisted therapy for inpatient adults. *Nursing*, 47(1): 63-66.
33. Ascione, F.R. and Shapiro, K. (2009) People and animals, kindness and cruelty: Research directions and policy implications. *J. Soc. Issues*, 65(3): 569-587.
34. Flynn, C.P. (2011) Examining the links between animal abuse and human violence. *Crime Law Soc. Change*, 55(5): 453-468.
35. Monsalve, S., Ferreira, F. and Garcia, R. (2017) The connection between animal abuse and interpersonal violence: A review from the veterinary perspective. *Res. Vet. Sci.*, 114: 18-26.
36. Pinillos, R.G., Appleby, M.C., Manteca, X., Scott-Park, F., Smith, C. and Velarde, A. (2016) One welfare platform for improving human and animal welfare. *Vet. Rec.*, 179(16): 412-413.
37. Brites-Neto, J. and Duarte, K.M.R. (2015) Modeling of spatial distribution for scorpions of medical importance in the São Paulo State, Brazil. *Vet. World*, 8(7): 823.
38. Mackenstedt, U., Jenkins, D. and Romig, T. (2015) The role of wildlife in the transmission of parasitic zoonoses in peri-urban and urban areas. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.*, 4(1): 71-79.
39. Neiderud, C.J. (2015) How urbanization affects the epidemiology of emerging infectious diseases. *Infect. Ecol. Epidemiol.*, 5(1): 27060.
40. Langley, R.L. (2005) Animal-related fatalities in the United States an update. *Wilderness Environ. Med.*, 16(2): 67-74.
41. Rohr, J. R., Barrett, C. B., Civitello, D. J., Craft, M. E., Delius, B., DeLeo, G. A., ... e Remais, J. V. (2019). Emerging human infectious diseases and the links to global food production. *Nature Sustainability*, 2(6), 445-456. DOI: 10.1038/s41893-019-0293-3.
42. Lafferty, K.D. (2009) The ecology of climate change and infectious diseases. *Ecology*, 90(4): 888-900.
43. Bechir, M., Schelling, E., Hamit, M., Tanner, M. and Zinsstag, J. (2012) Parasitic infections, anemia and malnutrition among rural settled and mobile pastoralist mothers and their children in Chad. *Ecohealth*,





44. 9(2): 122-131. 9. Campbell-Lendrum, D., Manga, L., Bagayoko, M. and Sommerfeld, J. (2015) Climate change and vector-borne diseases: What are the implications for public health research and policy? *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.*, 370(1665): 20130552.
45. World Organization for Animal Health. (2019) One Health “at a Glance”. Available from: [http://www.oie.int/en/International Journal of One Health](http://www.oie.int/en/International%20Journal%20of%20One%20Health), EISSN: 2455-8931 88 Available at www.onehealthjournal.org/Vol.6/No.1/14.pdf for-the-media/onehealth. Retrieved on 22-02-2020.
46. Hassell, J.M., Begon, M., Ward, M.J. and Fèvre, E.M. (2017) Urbanization and disease emergence: Dynamics at the wildlife-livestock-human interface. *Trends Ecol. Evol.*, 32(1): 55-67.
47. Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L. and Daszak, P. (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451(7181): 990.
48. Ribeiro, A.G., Baquero, O.S., de Freitas, C.U., Neto, F.C., Cardoso, M.R.A., do Rosario, D.M. and Nardocci, A.C. (2018) Incidence and mortality risk for respiratory tract cancer in the city of São Paulo, Brazil: Bayesian analysis of the association with traffic density. *Cancer Epidemiol.*, 56: 53-59.
49. James, P., Banay, R.F., Hart, J.E. and Laden, F. (2015) A review of the health benefits of greenness. *Curr. Epidemiol. Rep.*, 2(2): 131-142.
50. Li, Q., Morimoto, K., Kobayashi, M., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., Hirata, K., Suzuki, H., Li, Y.J., Wakayama, Y., Kawada, T., Park, B.J., Ohira, T., Matsui, NKagawa, TMiyazaki, Y. and Krensky, A.M. (2008) Visiting a forest, but not a city, increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.*, 21(1): 117-127.
51. Agay-Shay, K., Peled, A., Crespo, A.V., Peretz, C., Amitai, Y., Linn, S., Friger, M. and Nieuwenhuijsen, M.J. (2014) Green spaces and adverse pregnancy outcomes. *Occup. Environ. Med.*, 71(8): 562-569.
52. Kaczynski, A.T. and Henderson, K.A. (2007) Environmental correlates of physical activity: A review of evidence about parks and recreation. *Leis. Sci.*, 29(4): 315-354.
53. Bauman, A.E. (2004) Updating the evidence that physical activity is good for health: An epidemiological review 2000-2003. *J. Sci. Med. Sport*, 7(1): 6-19.
54. World Health Organization. (2014) Global Status Report on Noncommunicable Diseases. World Health Organization, Geneva. Available from: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en>. Retrieved on 22-02-2020.
55. Hakanen, E., Lehtimäki, J., Salmela, E., Tiira, K., Anturaniemi, J., Hielm-Björkman, A., Ruokolainen, L. and Lohi, H. (2018) Urban environment predisposes dogs and their owners to allergic symptoms. *Sci. Rep.*, 8(1): 1585.

■ BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

56. Rudolph Virchow (1821–1902) *Emerg Infect Dis Sep*; 14(9): 1480–1481, 2008 Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, Mandell D. Principles and practice of infectious diseases. Saunders, 2015.
57. Mackenzie JS, Jeggo M, Daszak P, Richt JA. One Health: The Human-Animal- Environment Interfaces in Emerging Infectious Diseases. The concept and examples of a *One Health* approach. Springer Heidelberg, 2013.





58. Rabinowitz, PM, Conti L. Human-Animal Medicine – Clinical approach to zoonoses, toxicants and other shared health risks. Saunders-Elsevier, 2010.
59. Rabinowitz PM, Papaioannou M, Bardosh KL and Lisa Conti. A planetary vision for One Health. *BMJ Global Health* (3):e001137. doi:10:1136/bmjgh, 2018
60. One Health: The Intersection of Humans, Animals, and the Environment. ILAR Journal volume 51 (3) National Research Council, 2010.
61. Atlas RM and Maloy S. *One Health – People, Animals and the Environment*. ASM Press, 2014.
62. Natterson-Horowitz B and Bowers K. *Zoobiquity – The Astonishing Connection Between Human and Animal Health*. Vintage Books, Random House, NY, 2012.
63. Evans BR and FA Leighton. A History of One Health. *Rev Sci Tech Int Epiz* 33(2): 413- 420, 2014
64. Lerner H and C Berg. A Comparison of Three Holistic Approaches to Health : One Health, EcoHealth, and Planetary Health. *Frontiers in Veterinary Science*. 4: 163, 2017.
65. Cardona-Ospina JA, Alvarado-Arnez LE, Escalera-Antezana JP, Bandeira AC, Musso D, and AJ Rodriguez-Morales. Sexual transmission of arboviruses: more to explore? *International Journal of Infectious Diseases* accepted manuscript (2018).
66. Carson, Rachel L. *SILENT SPRING*. Houghton Mifflin Company Boston New York 1962
67. Limongi, JE and SV de Oliveira . COVID-19 and the One Health approach: a systematic review COVID-19 e a abordagem One Health (Saúde Única): uma revisão sistemática. *Vigil. sanit. debate* 2020;8(3):139-149
68. Schwabe, CW. *Veterinary Medicine and Human Health*. Waverly Press, Inc. MD. 1964
69. Charron, DF, *Ecohealth Research in Practice - Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health*. IDRC (International Development Research Centre).Springer. 2012
70. Myers S and H Frumkin. *Planetary Health - Protecting Nature to Protect Ourselves*. Island Press, Washington 2020
71. Messenger, AM, Barnes, AN and GC Gray. Reverse Zoonotic Disease Transmission (Zoonthroponosis): A Review of Seldom-Documented Human Biological Threats to Animals. *PLoS One* 9(2): e89055, 2015
72. Cardiff RD, Ward JM and SW Barthold. One Medicine - one pathology: are veterinary and human pathology prepared? *Laboratory investigation* (88): 18-26, 2008
73. Lerner H and C Berg. The concept of health in One Health and some practical implications for research and education: What is One Health ? *Infection Ecology and Epidemiology - The One Health Journal* (5):25300, 2015
74. Mukherjee. *Emerging Infectious Diseases: Epidemiological Perspective*. *Indian J Derm* 62(5): 459-67, 2017
75. Whitmee S *et al*. Safeguarding human health the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *The Lancet* (386):1973-2028, 2015





76. Alves, RS *et al.* . Canal CW, MN Weber and FQ Mayer. Detection of coronavirus in vampire bats (*Desmodus rotundus*) in Southern Brazil. Short Communication. doi:10.1111/TBED.14150 *In press* May 2021.
77. *LOGO autorizado by *One Health* Initiative pro bono Team: Laura H. Kahn, MD, MPH, MPP; Bruce Kaplan, DVM; Thomas P. Monath, MD; Jack Woodall, PhD; Lisa
78. A. Conti, DVM, MPH with assistance from Peter M. Rabinowitz, MD, MPH



A review of the One Health concept and its application as a tool for policy-makers

Rodrigo de Macedo Couto¹ and Daniel Friguglietti Brandespim²

1. Department of Epidemiology, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, 04024-002, Brazil; 2. Department of Veterinary Medicine, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife/PE, 52171-900, Brazil.

Corresponding author: Rodrigo de Macedo Couto, e-mail: rodrigoscuto@hotmail.com

Co-author: DFB: danielbrandespim@gmail.com

Received: 22-02-2020, **Accepted:** 15-05-2020, **Published online:** 24-06-2020

doi: www.doi.org/10.14202/IJOH.2020.83-89 **How to cite this article:** de Macedo Couto R, Brandespim DF (2020) A review of the One Health concept and its application as a tool for policy-makers, *Int. J. One Health*, 6(1): 83-89.

Abstract

The One Health concept represents the inseparability of human, animal, and environmental health through a unified view of health care. This article addressed the topic of public health policies from the One Health perspective, demonstrating its inclusion in various health agendas such as emerging and reemerging infectious diseases, basic sanitation, mental health, chronic non-communicable diseases, interpersonal violence, and food safety. The results showed that the application of the One Health concept to the development and implementation of policies is associated with a growing need to involve transdisciplinary teams for solving complex problems to improve communication and to ensure the relevance and acceptability of public policies, thus guaranteeing governance. According to the principle of efficiency, the government must be aware of the evolution of technical knowledge and should use the One Health approach to improve the efficacy of already existing systems. We, therefore, conducted this review to contextualize current knowledge in this topic which is becoming an essential tool for public health policy-makers and practitioners around the world promoting a reflection on the importance of multiprofessional articulation in the implementation of intersectoral public health policies.

Keywords: One Health, public administration, public health, public health policies, sustainability.

Introduction

Across the globe, we experience the rapid movement of individuals and products, an increasing demand for protein sources, habitat destruction, increased contact between humans and animals, climate change, and growing antimicrobial resistance, among other challenges that directly or indirectly influence health [1]. In 2008, the World Health Organization (WHO), the World Organization for Animal Health (OIE), and the Food and Agricultural Organization of the United Nations launched an initiative called “One World, One Health,” in which the term “One Health” was a concept suggested to demonstrate the inseparability of human, animal, and environmental health [2]. In addition, the United Nations recently stressed that intersectoral and multidisciplinary measures and a unified view of health care are critical to achieving the goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development [3].

Few public health policies comprise all pillars of the One Health approach to prevent diseases and to protect and promote health by joining efforts from different sectors through multidisciplinary collaboration and by recognizing the interdependence between

the different components of the human/animal/environment triad. Little importance is given to the institutional, political, and social factors associated with the implementation of these public policies within the One Health approach [4].

In view of the new challenges of the millennium, this article aims to address a review of the One Health concept, which is becoming an essential knowledge tool for public health policy-makers who seek strategies for more efficient public administration and better governance.

Concept and Foundations of One Health

One Health is a scientifically established and validated concept of great social importance that initially emerged from the integrated study of zoonoses [4,5]. It currently encompasses the interconnections between human, animal, and environmental health in a multidisciplinary approach represented by a complex biological and social system, which involves multiple actors and processes and their interactions overtime at the local, national, and global level [6]. Figure-1 summarizes the main findings of the One Health concept as the fundamental basis for society’s health problems.

The Impact of the Environment on Health

The quality of life of populations and their health depend on an ecologically balanced environment. The lack of basic sanitation in conjunction with rainfall, floods, urban waste, and a high population density generates large contingents vulnerable to endemic infectious and parasitic diseases [7]. A national policy

Copyright: Couto and Brandespim. This article is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

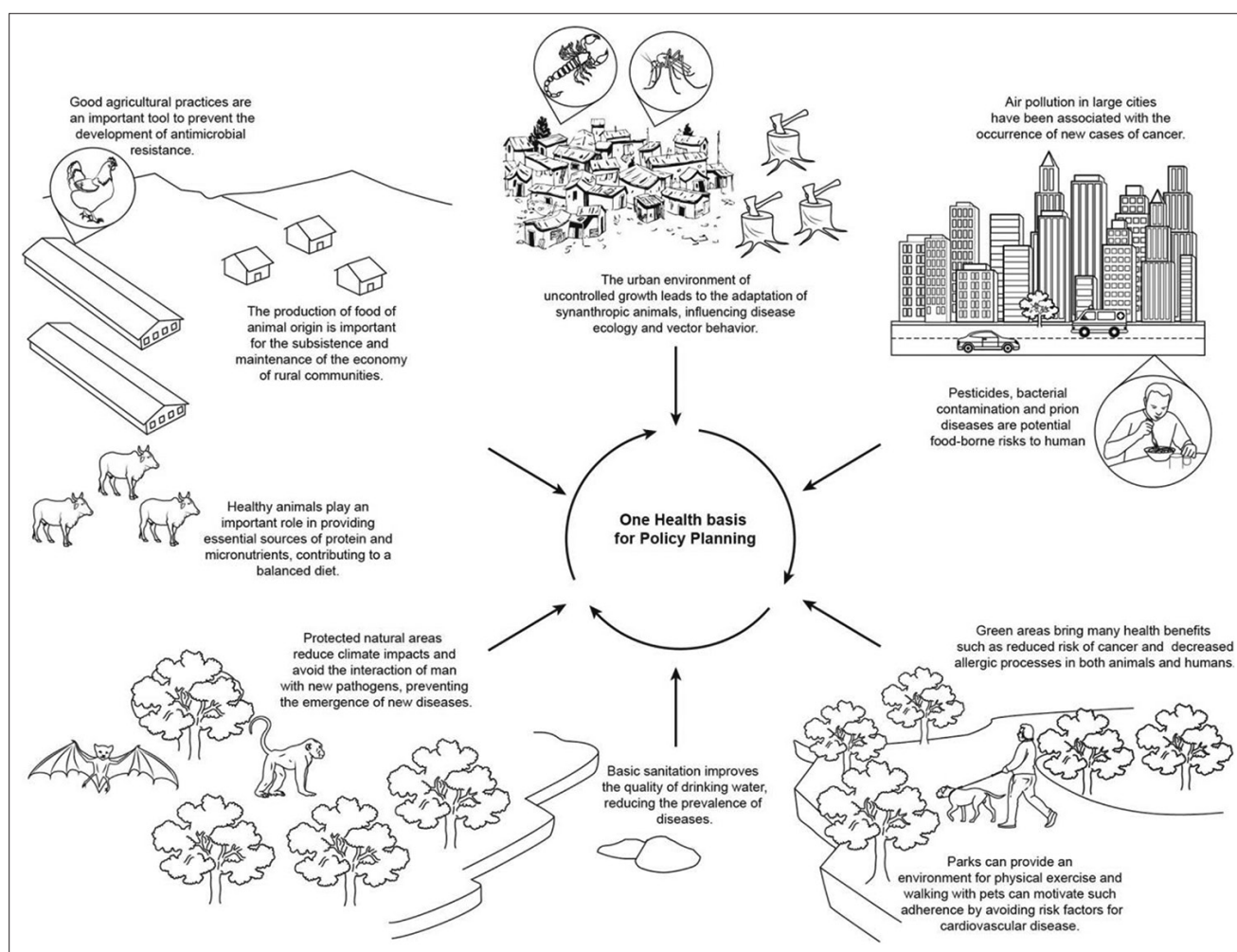


Figure-1: One Health as the fundamental basis for the health problems of society.

designed to improve basic sanitation increases the quality of drinking water and reduces child mortality and the prevalence of these diseases [8].

Zoonoses are typically endemic and occur through natural foci; however, changes in the ecosystem and in the meteorological and climatic conditions can cause epidemics, especially of vector-borne diseases [9]. According to the OIE, more than 60% of the existing human infectious diseases are zoonoses and three of five human diseases that emerge per year are of animal origin [10], many of them arising from the interaction of humans with still unexplored wild areas.

Human interference with natural areas leads to changes in the biodiversity and density of pathogen hosts [11]. Therefore, the protection of these areas could be a strategy for health promotion in an attempt to prevent the evolution and adaptation of pathogens, whose trends have been defended and have received increasing attention from policy-makers who support a broader, integrated and holistic approach to health [12].

Studies have described important exposure to environmental carcinogens in urban areas with a low presence of green spaces, which might be associated with the occurrence of new cases of cancer [13]. The advantages of natural areas that directly promote

human health include a reduction in stress, noise, air pollution, and excessive heat and benefits for the immune system [14,15], as well as the improvement of the health of pregnant women [16]. Furthermore, green areas stimulate the participation in physical activities [17] which, in turn, provide benefits for mental health, reducing, for example, depression through a combination of physiological effects based on improved social interaction [18]. Notably, according to the WHO, non-communicable diseases kill over 36 million people each year, particularly cardiovascular and respiratory diseases commonly associated with physical inactivity [19].

It is interesting to note that the benefits of a balanced environment extend to animal health, demonstrating their inseparability. The mutual presence of allergic symptoms in dogs and humans indicates common underlying causative factors of allergic diseases. Dogs and their owners tend to share their state of health. A green-oriented lifestyle provides an additional barrier to canine and human allergy [20].

Human-animal Interaction

The human-animal relationship is in fact the ideal topic to illustrate the added value the One Health concept has to offer. Several studies highlight

the positive effects of animals on the health and well-being of people of all ages and many of them are long-term effects [21], particularly the reduction in stress, blood pressure [22], and depression [23]. Sedentary individuals can be encouraged to practice exercises, with the interaction with animals promoting lifestyle changes [24,25]. In addition, adherence to a physical activity program is a challenge, especially for patients with multiple chronic diseases and the animal might be a motivating factor to adhere to the program [22,26].

Living with pets influences personality variables, the development of empathy [27,28] and social and cognitive skills [29], and strengthens the immune system in children [22]. Other health benefits include those related to animal-assisted interventions. The development, implementation, and evaluation of evidence-based animal-assisted therapy programs can be a powerful addition to conventional treatment and can have significant positive effects on the therapeutic progress and recovery of children and adults. Non-pharmacological approaches to disease management often reduce the costs and harmful side effects of treatments [30,31].

Scientific publications have shown an association between animal abuse and interpersonal violence, and that animal abuse is an indicator of violence against people [32,33]. Children exposed to animal abuse are at a higher risk of developing criminal behavior [34]. Within this context, interdependent notification systems that trigger the investigation and intervention in both types of violence, human, and animal, must be encouraged [35]. This approach could contribute to reduce the incidence of crime and violence, particularly domestic violence [36].

Only healthy and mentally stable animals can provide the positive effects cited above. Thus, the One Health approach is a compelling reason to implement public policies for animal welfare and hence for human health [36]. Important public policies are veterinary health care for improving animal health and health education programs to educate people about animal vaccination campaigns, responsible ownership, and reproductive control of stray animals [37].

Within the context of the interaction between human and animal populations, it is important to point out that some species such as rodents, birds, and bats can easily adapt to anthropogenic environments, such as the urban environment of cities, which can be very attractive for the supply of food resources (food waste, pet food, absence of large predators, etc.), acting as reservoirs of zoonotic pathogens [11,38,39]. Different risk factors such as poor housing conditions, garbage accumulation, and uncontrolled community growth can further aggravate this situation [40]. In some countries, scorpions have become opportunistic species that cause serious accidents of medical importance [38]. Several other injuries from animal encounters continue to be a public health problem and include bites, stings, and scratches [41]. Parks

can serve as a refuge for the protection of species, permitting to keep the balance of these populations. Guided tours can be used to highlight the importance of multiple ecosystems to visitors while allowing to watch potentially dangerous animals in a controlled environment [41].

Animals, Environment, and Food Production

Foods of animal origin also play an important role in the One Health context since they provide an essential source of proteins and micronutrients and thus contribute to a balanced diet [8,42]. Malnutrition affects health and can result in high mortality rates [43]. Despite the high productivity achieved today, many people still experience food insecurity [44].

Food choices link environmental sustainability and human health. The current dietary trajectories are greatly increasing the global incidence of non-communicable diseases, causing significant global impacts of greenhouse gas emissions and contributing to deforestation. There are many alternative dietary options that substantially improve human health and reduce environmental impacts [45]. Land use planning can mitigate some effects of agricultural expansion by preserving remnant natural areas and existing biodiversity and protecting surface waters. The development of new technologies and policies for ecologically sustainable agriculture minimizes impacts and will allow the sufficient supply and equitable distribution of food [44]. The control of animal diseases is a good example of how to increase productivity, reduce the consumption of natural resources, and contribute to decrease the impacts on climate changes [46]. Furthermore, the production of food of animal origin is important for the subsistence and maintenance of the economy of rural communities [47], boosting poverty reduction [46].

Similar challenges are identified regarding the health risks inherent to genetically modified organisms, chemical residues, pesticides, bacterial contamination, and prion diseases, which represent risks to human health transmitted by food [42]. This debate also includes the use of non-therapeutic antibiotics in livestock animals as a tool to increase production efficiency, which is associated with the growing resistance of human pathogens to antibiotics [48]. Antimicrobial resistance causes suffering in the affected patient, human, or animal and has economic consequences because of the increased costs of treatment with social impacts [49]. This fact highlights the need for national policies of antimicrobial resistance surveillance, with the inclusion of animal data and the One Health approach in the topic [50]. In addition, good agricultural practices can be an important tool to prevent the development of antimicrobial resistance, especially for human populations directly exposed to animals [51].

One Health Application for Policy-makers

The application of the One Health concept to the development and implementation of public policies

has come with the growing awareness of the need to involve transdisciplinary teams in solving complex problems in response to the challenges of the 21st century and the Sustainable Development Goals. The key to this holistic approach is to establish links and joint actions between the human health, animal, and environmental sectors, involving different actors and institutions, either public or private. The response in one sector must incorporate impact assessment and mitigate adverse effects on downstream sectors, reducing redundancy, and the duplication of policy guidelines [52].

Politics is omnipresent in public health and public policies are a set of government actions that will produce specific effects and influence the lives of citizens, especially on the resolution of problems (Figure-2). The formulation of public policies is the stage in which democratic governments translate their electoral proposals and platforms into programs and actions that will produce results or changes in the real world. This should be based on scientific studies that comprise different areas of knowledge [53]. An integrated approach to policy development improves communication and ensures that the policies developed are relevant and will be accepted and implemented by the concerned parties [5]. We currently observe the fragmentation of interests, programs and health sectors, the lack of participation of society, and professional focus on very limited areas of specialization, the so-called professional silos [54]. The dysfunctionality of the current system emphasizes the need for a structure dedicated to governance of the One Health approach [55], which should be organized into actions, processes, traditions, and institutions by which authority is exercised and decisions are made and implemented so that society can benefit from change [56].

The application of this integration would be what different authors have proposed in relation to the adherence of veterinary services to health services, reducing costs, and increasing acceptance [57]. Some examples of such practices would be human and animal vaccination programs and services and the sharing of transportation and equipment logistics between veterinarians and physicians [58], as well as joint contingency plans for zoonotic epidemic diseases that are essential for success [59] since the control of the disease in humans requires cost-effective actions on animals [60]. Combining cancer registries for dogs and humans may accelerate the detection of environmental cancer risks. The basic idea is that since dogs and humans share the same environment and lifestyle, dogs could be used as an “early warning system” for human exposure as they develop cancer faster than humans due to a shorter life cycle [61].

According to the principle of efficiency, the government must be aware of the evolution of technical knowledge. If the scientific community endorses the idea that the health of the animal (and of the ecosystem) has an umbilical connection with human health, the approach to national public health policies should be no different. Such transdisciplinary approaches can be used both to improve the effectiveness of existing systems and to develop new collective action networks [5]. Science can identify solutions for public health problems but only politics can transform most of these solutions into reality [53].

Strengthening the governance of the One Health approach requires the integration of knowledge to become a key feature of all stages of policy development [62]. In addition, the inclusion of different political actors in the conceptual and planning steps is crucial since it increases appropriation among the

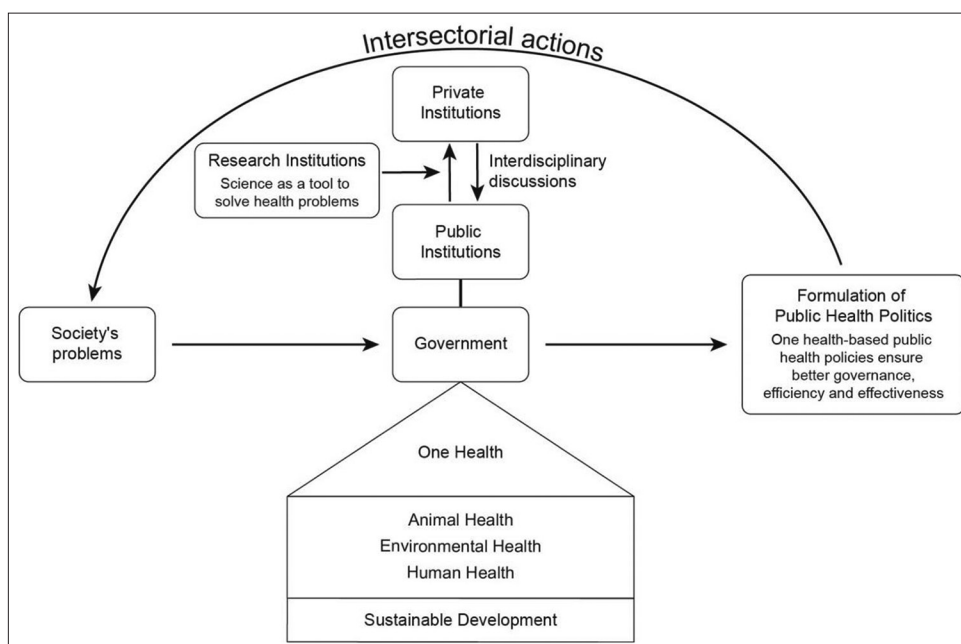


Figure-2: One Health and its supporting pillars for the formulation of public health policies.

populations and authorities involved, permitting to break down the barriers imposed by the bureaucratic division of responsibility between institutions and even by the organizational culture that limits the dissemination of information [6,63]. The recommendation to use One Health as a management tool is achievable through the drafting of laws, protocols, operating procedures, flowcharts, and organization charts, involving government, private sector, and civil society, as well as public policies of local, national, and international scope, including transdisciplinary actions, in addition to technical strategies for mutual and intersectoral cooperation.

Policy-makers should attend to notable/useful early and current 21st century specific One Health literature documentation references chronicled in One Health Initiative (www.onehealthinitiative.com) and One Health Commission (www.onehealthcommission.org) websites, which contain a lot of articles, journals, textbooks, and reports with rich publications to guide One Health approach as a tool.

This study showed how the environment, the interaction of man with animals, food production, and several other factors are linked to human health. These foundations form the pillars of the One Health approach, which underlies the formulation of public health policies for solving the complex problems of the highly globalized modern society and is an acceptable alternative for sustainable development. The holistic view of health, combining the efforts of public, private, and research agencies, will eliminate the existing organizational culture of fragmentation between sectors and political actors, which represents an obstacle to the implementation of integrated and intersectoral policies, ensuring a more efficient public administration and better governance.

We recommend some practical steps with prioritizations: (i) Curriculum guidelines aligned with One Health and sustainable development perspectives in different human resources training courses; (ii) solid legal framework that legitimizes public health practices from the perspective of One Health; (iii) research networks fomentation to assist the implementation of One Health as a public policy; and (iv) organization of working groups and discussion forums between the government, private sector, and civil society to identify public health issues within the scope of One Health.

Conclusion

This article reveals that most health-related problems involve the same complex, human animals and the environment, so government decision-making should be based on the pillars of the One Health concept, based on the knowledge produced and interconnected by different institutions. public, private and research based on the problems found in society, acting from an intersectoral and multi-professional perspective. Public health policies built from knowledge

produced from integrated practice will ensure better governance, since articulated practices guarantee the relevance and acceptability of public health measure.

Authors' Contributions

RMC and DFB conceptualized this review article. RMC conducted the bibliography research and prepared the draft. DFB reviewed the text. All authors made intellectual contributions, approving the final manuscript.

Acknowledgments

We would like to thank Vinícius Orso de Brito for spelling and language checks. Also we would like to thank Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for funding (grant 1560059).

Competing Interests

The authors declare that they have no competing interests.

Publisher's Note

Veterinary World (Publisher of International Journal of One Health) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published institutional affiliation.

References

1. Mwangi, W., de Figueiredo, P. and Criscitiello, M.F. (2016) One health: Addressing global challenges at the nexus of human, animal, and environmental health. *PLoS Pathog.*, 12(9): e1005731.
2. World Health Organization. (2019) Taking a Multisectoral, One Health Approach. A Tripartite Guide to Addressing Zoonotic Diseases in Countries. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Organization for Animal Health, Geneva, Switzerland. Available from: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/EN_TripartiteZoonosesGuide_webversion.pdf. Retrieved on 22-02-2020.
3. United Nations. (2020) Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Available from: <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>. Retrieved on 22-02-2020.
4. Woods, A. and Bresalier, M. (2014) One health, many histories. *Vet. Rec.*, 174(26): 650-654.
5. Zinsstag, J., Schelling, E., Waltner-Toews, D., Whittaker, M. and Tanner, M. (2015) One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches. CABI, Wallingford, United Kingdom.
6. Rüegg, S.R., Häslar, B. and Zinsstag, J. (2018) Integrated Approaches to Health: A Handbook for the Evaluation of One Health. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, Netherlands.
7. Lafferty, K.D. (2009) The ecology of climate change and infectious diseases. *Ecology*, 90(4): 888-900.
8. Bechir, M., Schelling, E., Hamit, M., Tanner, M. and Zinsstag, J. (2012) Parasitic infections, anemia and malnutrition among rural settled and mobile pastoralist mothers and their children in Chad. *Ecohealth*, 9(2): 122-131.
9. Campbell-Lendrum, D., Manga, L., Bagayoko, M. and Sommerfeld, J. (2015) Climate change and vector-borne diseases: What are the implications for public health research and policy? *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.*, 370(1665): 20130552.
10. World Organization for Animal Health. (2019) One Health "at a Glance". Available from: <http://www.oie.int/en/>

- for-the-media/onehealth. Retrieved on 22-02-2020.
11. Hassell, J.M., Begon, M., Ward, M.J. and Fèvre, E.M. (2017) Urbanization and disease emergence: Dynamics at the wildlife-livestock-human interface. *Trends Ecol. Evol.*, 32(1): 55-67.
 12. Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L. and Daszak, P. (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451(7181): 990.
 13. Ribeiro, A.G., Baquero, O.S., de Freitas, C.U., Neto, F.C., Cardoso, M.R.A., do Rosario, D.M. and Nardocci, A.C. (2018) Incidence and mortality risk for respiratory tract cancer in the city of São Paulo, Brazil: Bayesian analysis of the association with traffic density. *Cancer Epidemiol.*, 56: 53-59.
 14. James, P., Banay, R.F., Hart, J.E. and Laden, F. (2015) A review of the health benefits of greenness. *Curr. Epidemiol. Rep.*, 2(2): 131-142.
 15. Li, Q., Morimoto, K., Kobayashi, M., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., Hirata, K., Suzuki, H., Li, Y.J., Wakayama, Y., Kawada, T., Park, B.J., Ohira, T., Matsui, N., Kagawa, T., Miyazaki, Y. and Krensky, A.M. (2008) Visiting a forest, but not a city, increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.*, 21(1): 117-127.
 16. Agay-Shay, K., Peled, A., Crespo, A.V., Peretz, C., Amitai, Y., Linn, S., Friger, M. and Nieuwenhuijsen, M.J. (2014) Green spaces and adverse pregnancy outcomes. *Occup. Environ. Med.*, 71(8): 562-569.
 17. Kaczynski, A.T. and Henderson, K.A. (2007) Environmental correlates of physical activity: A review of evidence about parks and recreation. *Leis. Sci.*, 29(4): 315-354.
 18. Bauman, A.E. (2004) Updating the evidence that physical activity is good for health: An epidemiological review 2000-2003. *J. Sci. Med. Sport*, 7(1): 6-19.
 19. World Health Organization. (2014) Global Status Report on Noncommunicable Diseases. World Health Organization, Geneva. Available from: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en>. Retrieved on 22-02-2020.
 20. Hakanen, E., Lehtimäki, J., Salmela, E., Tiira, K., Anturaniemi, J., Hielm-Björkman, A., Ruokolainen, L. and Lohi, H. (2018) Urban environment predisposes dogs and their owners to allergic symptoms. *Sci. Rep.*, 8(1): 1585.
 21. Serpell, J. (1991) Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *J. R. Soc. Med.*, 84(12): 717-720.
 22. Headey, B. and Grabka, M.M. (2007) Pets and human health in Germany and Australia: National longitudinal results. *Soc. Indic. Res.*, 80(2): 297-311.
 23. Rieger, G. and Turner, D.C. (1999) How depressive moods affect the behavior of singly living persons toward their cats. *Anthrozoos*, 12(4): 224-233.
 24. Raina, P., Waltner-Toews, D., Bonnett, B., Woodward, C. and Abernathy, T. (1999) Influence of companion animals on the physical and psychological health of older people: An analysis of a one-year longitudinal study. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 47(3): 323-329.
 25. Wohlfarth, R., Mutschler, B., Beetz, A., Kreuser, F. and Korsten-Reck, U. (2013) Dogs motivate obese children for physical activity: Key elements of a motivational theory of animal-assisted interventions. *Front. Psychol.*, 4: 796.
 26. Johnson, R.A. and Meadows, R.L. (2010) Dog-walking: Motivation for adherence to a walking program. *Clin. Nurs. Res.*, 19(4): 387-402.
 27. Daly, B. and Morton, L. (2009) Empathic differences in adults as a function of childhood and adult pet ownership and pet type. *Anthrozoos*, 22(4): 371-382.
 28. Poresky, R.H. and Hendrix, C. (1990) Differential effects of pet presence and pet-bonding on young children. *Psychol. Rep.*, 67(1): 51-54.
 29. Hergovich, A., Monshi, B., Semmler, G. and Zieglmayer, V. (2002) The effects of the presence of a dog in the classroom. *Anthrozoös*, 15(1): 37-50.
 30. Gilmer, M.J., Baudino, M.N., Tielsch, A.G., Vickers, D.C. and Akard, T.F. (2016) Animal-assisted therapy in pediatric palliative care. *Nurs. Clin. North Am.*, 51(3):381-395.
 31. Phung, A., Joyce, C., Ambutas, S., Browning, M., Fogg, L., Christopher, B.A. and Flood, S. (2017) Animal-assisted therapy for inpatient adults. *Nursing*, 47(1): 63-66.
 32. Ascione, F.R. and Shapiro, K. (2009) People and animals, kindness and cruelty: Research directions and policy implications. *J. Soc. Issues*, 65(3): 569-587.
 33. Flynn, C.P. (2011) Examining the links between animal abuse and human violence. *Crime Law Soc. Change*, 55(5): 453-468.
 34. Monsalve, S., Ferreira, F. and Garcia, R. (2017) The connection between animal abuse and interpersonal violence: A review from the veterinary perspective. *Res. Vet. Sci.*, 114: 18-26.
 35. Baquero, O.S., Ferreira, F., Robis, M., Neto, J.S.F. and Onell, J.A. (2018) Bayesian spatial models of the association between interpersonal violence, animal abuse and social vulnerability in São Paulo, Brazil. *Prev. Vet. Med.*, 152: 48-55.
 36. Pinillos, R.G., Appleby, M.C., Manteca, X., Scott-Park, F., Smith, C. and Velarde, A. (2016) One welfare a platform for improving human and animal welfare. *Vet. Rec.*, 179(16): 412-413.
 37. Kato, M., Yamamoto, H., Inukai, Y. and Kira, S. (2003) Survey of the stray dog population and the health education program on the prevention of dog bites and dog-acquired infections: A comparative study in Nepal and Okayama Prefecture, Japan. *Acta Med. Okayama*, 57(5): 261-266.
 38. Brites-Neto, J. and Duarte, K.M.R. (2015) Modeling of spatial distribution for scorpions of medical importance in the São Paulo State, Brazil. *Vet. World*, 8(7): 823.
 39. Mackenstedt, U., Jenkins, D. and Romig, T. (2015) The role of wildlife in the transmission of parasitic zoonoses in peri-urban and urban areas. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.*, 4(1): 71-79.
 40. Neiderud, C.J. (2015) How urbanization affects the epidemiology of emerging infectious diseases. *Infect. Ecol. Epidemiol.*, 5(1): 27060.
 41. Langley, R.L. (2005) Animal-related fatalities in the United States an update. *Wilderness Environ. Med.*, 16(2): 67-74.
 42. Nabarro, D. and Wannous, C. (2014) The potential contribution of livestock to food and nutrition security: The application of the one health approach in livestock policy and practice. *Rev. Sci. Tech.*, 33(2): 475-485.
 43. Pelletier, D.L. and Frongillo, E.A. (2003) Changes in child survival are strongly associated with changes in malnutrition in developing countries. *J. Nutr.*, 133(1): 107-119.
 44. Tilman, D., Fargione, J., Wolff, B., D'antonio, C., Dobson, A., Howarth, R., Schindler, D., Schlesinger, W.H., Simberloff, D. and Swackhamer, D. (2001) Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science*, 292(5515): 281-284.
 45. Tilman, D. and Clark, M. (2014) Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515(7528): 518.
 46. Pradère, J. (2017) Impact of animal health programmes on poverty reduction and sustainable livestock development. *Rev. Sci. Tech.*, 36(1): 175-193.
 47. Bettencourt, E.M.V., Tilman, M., Narciso, V., Carvalho, M.L.D. and Henriques, P.D.D. (2015) The livestock roles in the wellbeing of rural communities of Timor-Leste. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, 53(1): 63-80.
 48. Casey, J.A., Kim, B.F., Larsen, J., Price, L.B. and Nachman, K.E. (2015) Industrial food animal production and community health. *Curr. Environ. Health Rep.*, 2(3): 259-271.
 49. Bengtsson, B. and Greko, C. (2014) Antibiotic resistance consequences for animal health, welfare, and food production. *Ups. J. Med. Sci.*, 119(2): 96-102.
 50. Ceric, O., Tyson, G.H., Goodman, L.B., Mitchell, P.K., Zhang, Y., Prarat, M., Cui, J., Peak, L., Scaria, J., Antony, L., Thomas, M., Nemser, S.M., Anderson, R. and Thachil, A.J.

- (2019) Enhancing the one health initiative by using whole-genome sequencing to monitor antimicrobial resistance of animal pathogens: Vet-LIRN collaborative project with veterinary diagnostic laboratories in United States and Canada. *BMC Vet. Res.*, 15(1): 130.
51. Tang, K.L., Caffrey, N.P., Nóbrega, D.B., Cork, S.C., Ronksley, P.E., Barkema, H.W., Polachek, A.J., Ganshorn, H., Sharma, N., Kellner, J.D. and Ghali, W.A. (2017) Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Planet Health*, 1(8): e316-e27.
 52. Chatterjee, P., Kakkar, M. and Chaturvedi, S. (2016) Integrating one health in national health policies of developing countries: India's lost opportunities. *Infect. Dis. Poverty*, 5(1): 87.
 53. Greer, S.L., Bekker, M., De Leeuw, E., Wismar, M., Helderman, J.K. and Ribeiro, S, Stuckler, D. (2017) Policy, politics and public health. *Eur. J. Public Health*, 27(Suppl 4): 40-43.
 54. Galaz, V., Leach, M., Scoones, I. and Stein, C. (2015) The Political Economy of One Health Research and Policy. STEPS Working Paper, No. 81 Brighton: STEPS Centre. Available from: <https://www.opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/6598/One-Health-wp3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Retrieved on 22-02-2020.
 55. Lee, K. and Brumme, Z.L. (2012) Operationalizing the One Health approach: The global governance challenges. *Health Policy Plan*, 28(7): 778-785.
 56. Lehnert, T. (2019) Asset pricing implications of good governance. *PLoS One*, 14(4): e0214930.
 57. Schelling, E., Wyss, K., Béchir, M., Moto, D.D. and Zinsstag, J. (2005) Synergy between public health and veterinary services to deliver human and animal health interventions in rural low income settings. *BMJ*, 331(7527): 1264-1267.
 58. Schelling, E., Bechir, M., Ahmed, M.A., Wyss, K., Randolph, T.F. and Zinsstag, J. (2007) Human and animal vaccination delivery to remote nomadic families, Chad. *Emerg. Infect. Dis.*, 13(3): 373.
 59. Kelly, T.R., Karesh, W.B., Johnson, C.K., Gilardi, K.V., Anthony, S.J., Goldstein, T., Olson, S.H. and Machalaba, C. (2017) One Health proof of concept: Bringing a transdisciplinary approach to surveillance for zoonotic viruses at the human-wild animal interface. *Prev. Vet. Med.*, 137(Pt B): 112-118.
 60. Roth, F., Zinsstag, J., Orkhon, D., Chimed-Ochir, G., Hutton, G., Cosivi, O., Carrin, G. and Otte, J. (2003) Human health benefits from livestock vaccination for brucellosis: Case study. *Bull. World Health Organ.*, 81(12): 867-876.
 61. Gavazza, A., Presciuttini, S., Barale, R., Lubas, G. and Gugliucci, B. (2001) Association between canine malignant lymphoma, living in industrial areas, and use of chemicals by dog owners. *J. Vet. Intern. Med.*, 15(3): 190-195.
 62. Hitziger, M., Esposito, R., Canali, M., Aragrande, M., Häslér, B. and Rüegg, S.R. (2018) Knowledge integration in One Health policy formulation, implementation and evaluation. *Bull. World Health Organ.*, 96(3): 211.
 63. World Bank. (2012) People, pathogens and our planet. In: *Towards a One Health Approach for Controlling Zoonotic Diseases*. Vol. 1. Washington, DC: The World Bank. Available from: https://www.siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/PPP_Web.pdf. Retrieved on 22-02-2020.
