

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A ABORDAGEM UMA SAÚDE

Fernando Capela e Silva¹ Margarida Simões², Manuela Vilhena^{3,*}

¹ Departamento de Ciências Médicas e da Saúde, Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano e Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Universidade de Évora, Portugal (fcs@uevora.pt)

² Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia e Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Universidade de Évora, Portugal (mpsimoos@uevora.pt).

³ Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia e Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Universidade de Évora, Portugal *Autor de correspondência (mmcv@uevora.pt).

RESUMO

A Saúde Humana, a Saúde Animal e a Saúde Ambiental são hoje reconhecidas como indissociáveis pelo que a tendência para uma abordagem colaborativa e multisectorial, como a preconizada em contexto Uma Saúde, é promovida para a prevenção e resolução de problemas complexos. O conceito de Uma Saúde não é em si inovador sendo actualmente uma prática baseada na articulação entre parceiros improváveis ao mesmo tempo que promove o uso racional de recursos limitados em prol da Saúde de todos os seres vivos e a salubridade do Mundo em que se inserem. Em suma, uma prática holística que atende aos principais determinantes de saúde, não esquecendo os contextos sócio-económicos e culturais. No esteio da resolução das Nações Unidas para erradicar a fome e a pobreza e alcançar paz e prosperidade para Todos, foram propostos os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável a serem desenvolvidos na perspectiva de transdisciplinaridade e interdependência, enquadrável na prática de Uma Saúde. Esta perspectiva deu ainda origem a múltiplas parcerias inter-institucionais estratégicas (i.e. Tripartite WHO-OIE-FAO) no sentido da promoção da saúde, prevenção da doença e proteção dos ecossistemas, numa visão de sustentabilidade e vida sã para as gerações futuras, desenvolvendo temas desde doenças zoonóticas às implicações das alterações climáticas na saúde e Natureza. A operacionalização prática, o envolvimento comunitário, a sensibilização dos decisores políticos e a partilha de conhecimento são alguns dos pontos críticos da harmonização e implementação desta prática holística/integrativa em contextos complexos de interface Homem-Animal-Ambiente abordados neste capítulo.

1. PERSPETIVA HISTÓRICA

A Organização Mundial da Saúde (OMS) foi fundada em 1948 como autoridade especializada em questões de saúde pública e sob o mandato de coordenação a nível internacional. Uma das suas funções constitucionais é recolher informações fiáveis que sustentem orientações objetivas e confiáveis no campo da saúde humana. Tais orientações deverão servir de suporte às estratégias nacionais dos países membros, em matéria de saúde. Os delegados

representantes dos países membros (atualmente 194 países, incluindo Portugal), reúnem-se regularmente, definindo prioridades, delineando planos e intervenções, e emitindo orientações harmonizadas a nível internacional, representadas por Declarações e Cartas, que suportam a definição de Saúde Humana: “estado de completo bem-estar físico, mental e social e não consistindo somente da ausência de uma doença ou enfermidade” [IHC, 2002].

No esteio da declaração de Alma Ata (ICPHC, 1978), em que a saúde foi reafirmada como um direito humano inalienável e ferramenta essencial para o desenvolvimento económico, a Carta de Ottawa (1986) enfatizou a importância de valores como a equidade no acesso aos cuidados de saúde, deixando bem vincada a necessidade da sustentabilidade dos recursos e dos ecossistemas, princípios já inscritos na matriz fundadora da OMS [ICPHC, 1978; WHO, 1986].

Considerando a diversidade de fatores que podem favorecer ou dificultar o acesso à saúde, foi destacada a dimensão plural e transdisciplinar do conceito de Saúde e a necessidade de reorientar os serviços afetos à prestação de cuidados de saúde à comunidade. Ficou claro que para a prossecução integral dos objetivos inscritos na definição de saúde, havia a necessidade de uma ação coordenada de diferentes intervenientes, desde instituições governamentais das áreas da saúde (humana e animal) e económica, até setores ligados à sociedade civil, cidadãos e comunidades, contextualizados no seu ambiente cultural e sócio-ecológico [ICPHC, 1978; WHO, 1986].

1.1 A INTERFACE ANIMAL - HOMEM - MEIO AMBIENTE (UMA SAÚDE) NO CONCEITO DE SAÚDE

Em 1986 foi diagnosticado o primeiro caso de BSE (Encefalopatia Espongiforme Bovina) num bovino em Inglaterra e em 1996 o primeiro caso de NvCJ (Nova variante da doença de Creutzfeldt–Jakob) num jovem de 19 anos, no que foi considerada a primeira prova da transmissibilidade da partícula priónica por consumo de carne de bovinos infetados [Asher, 2018].

Passados poucos meses, e após a descrição de mutação do vírus *Influenza* em gansos na China, surgiu em Hong Kong, uma nova variante (H5N1) deste vírus, capaz de infetar humanos, tendo inclusivamente, causado 6 mortes [Chan, 2009]. A sua capacidade de disseminação através das rotas migratórias de aves silváticas lançou o alarme e colocou a nu a incapacidade das instituições de saúde tradicionais fazerem frente a ameaças deste tipo, que não reconhecem fronteiras e colocam em risco todo um sistema económico baseado em transações intercontinentais/transnacionais. Estes eventos de transmissão zoonótica a uma escala global reforçaram a necessidade de trabalho colaborativo, primeiramente impulsionada por Calvin Schwabe (conhecido como pai da Epidemiologia Veterinária). Schwabe ficou ainda conhecido por cunhar o termo “*Uma Medicina*” na década de 1960 e liderou como exemplo muitas colaborações entre profissionais de saúde animal e saúde humana.

Neste espírito colaborativo, a partir de 1999, a *Society for Tropical Veterinary Medicine* (STVM) e a *Wildlife Diseases Association* (WDA) promoveram várias conferências sob o lema “*Trabalhar juntos para promover a saúde global*”. A segunda dessas conferências, realizada em 2001, em Pilanesberg, África do Sul, abordou o tema da transmissão de agentes

patogénicos na interface animal doméstico/vida selvagem e o seu impacto na saúde humana [Gibbs, 2014]. Estava assim lançado o repto para a necessidade de colaboração entre profissionais de diferentes áreas para o almejado controlo de doenças zoonóticas (relativas à transmissão de um agente infeccioso dos animais para o homem e vice-versa), que, potenciando a conservação e a biodiversidade, preparassem as comunidades humanas para a produção sustentável de alimentos e prevenissem doenças emergentes e re-emergentes. Já nessa data, tanto na África do Sul, como em Moçambique, se enfrentava um sério problema de transmissão inter-espécies de tuberculose por *Mycobacterium bovis* entre animais selvagens, domésticos e o Homem, tornando o controlo dessa doença ancestral ainda mais desafiante. A colaboração e a coordenação entre estes países revelou ser absolutamente necessária para minimizar a infeção e os efeitos nos efetivos de animais para consumo [De Vos et al, 2001; Arnot e Michel, 2020]. Assim, pode dizer-se que o encontro de Pilanesberg foi o início para o desenvolvimento e promoção do conceito, da abordagem *Uma Saúde*.

No rescaldo das diversas doenças infecciosas que afetam humanos e animais, mais um evento determinante forçou a comunidade a repensar a estrutura vertical e fragmentada de lidar com problemas transversais. Foi em 2002 que pela primeira vez se diagnosticou uma doença respiratória causada por um Coronavírus nunca antes caracterizado, denominada SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*). Também de origem zoonótica, esta nova variante viral foi debelada sem que tivesse havido a temível pandemia, mas o alerta e a preocupação ficaram com a revelação concomitante de que as instituições que tinham sido implementadas a nível internacional e nacional, aquando da crise gripal (Influenza H5N1 no sudoeste asiático), não estavam preparadas para situações deste tipo. Pouco meses passaram e o Mundo voltou a ver-se envolto numa epidemia sem escala comparável, quando em finais de 2003 a infeção pelo vírus Influenza de elevada patogenicidade (*highly pathogenic avian influenza* - HPAI), levou a que oito países do sudoeste asiático eliminassem mais de 100 milhões de aves. Tal prática foi justificada pelo elevado potencial de transmissão zoonótica e gravidade desta infeção em humanos (particularmente nos isolados HPAI como os H5Nx e H7Nx) [FAO et al, 2008].

A 29 de Setembro de 2004, a *Wildlife Conservation Society* (WCS) e a *American Veterinary Medical Association* (AVMA), sob o patrocínio da Rockefeller Foundation, organizaram e viabilizaram uma conferência em Manhattan (New York, Estados Unidos da América), em que participaram especialistas em saúde de todo o mundo, sob o lema: “*Um Mundo, Uma Saúde: construindo pontes interdisciplinares para a saúde num mundo globalizado*”, e da qual resultaram 12 recomendações, conhecidas por Princípios de Manhattan [WCS, 2004]. Destas recomendações destacamos o reconhecimento da interdependência entre Homem-Ambiente-Animal, a necessidade de programas de conservação da natureza e de estratégias de monitorização integradas, como forma de prevenção de problemas de saúde transversais e/ou emergentes, conservação da biodiversidade e promoção da sustentabilidade à produção alimentar, e a necessidade imperiosa de trabalhar em rede, de forma multi e inter-disciplinar.

Foi ainda baseado na participação de especialistas das Nações Unidas a trabalhar na área da saúde e ambiente, nomeadamente da OMS e da FAO, que o conceito foi ganhando forma e culminou com a edição, a 14 de Outubro de 2008, do primeiro documento de trabalho das

Nações Unidas intitulado “*Contributing to One World, One Health - A Strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal–Human–Ecosystems Interface*” [FAO et al, 2008]. Este documento teve o mérito de realçar a necessidade de desenvolver uma capacidade de vigilância conjunta - setores humano, animal e ambiental -, no sentido de gerar informação harmonizada a nível local, nacional, regional e global.

Com efeito, é consensual que apenas informação credível e fidedigna permitirá fortalecer a capacidade de prevenir, detetar precocemente e responder a surtos de doenças aos níveis nacionais, regionais e ao nível internacional/global, principalmente as que têm potencial pandémico. Por outro lado, realça também que apenas o conhecimento real permitirá identificar as áreas de investigação estratégicas para uma Saúde Pública eficaz e global [Rabinowitz e Conti, 2013]. Em abril de 2010 é oficializada a relação entre as três principais organizações supranacionais a trabalhar na área da saúde nas suas múltiplas esferas, através da publicação do documento “*The FAO-OIE-WHO Collaboration Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces. A Tripartite Concept Note*” [FAO-OIE-WHO, 2010], que prevê iniciativas conjuntas com o objetivo de desenvolver normas e recomendações que orientem as diferentes nações a adotar uma metodologia de trabalho “*Uma Saúde*”, dentro das linhas de trabalho nele abordadas (Figura 1).

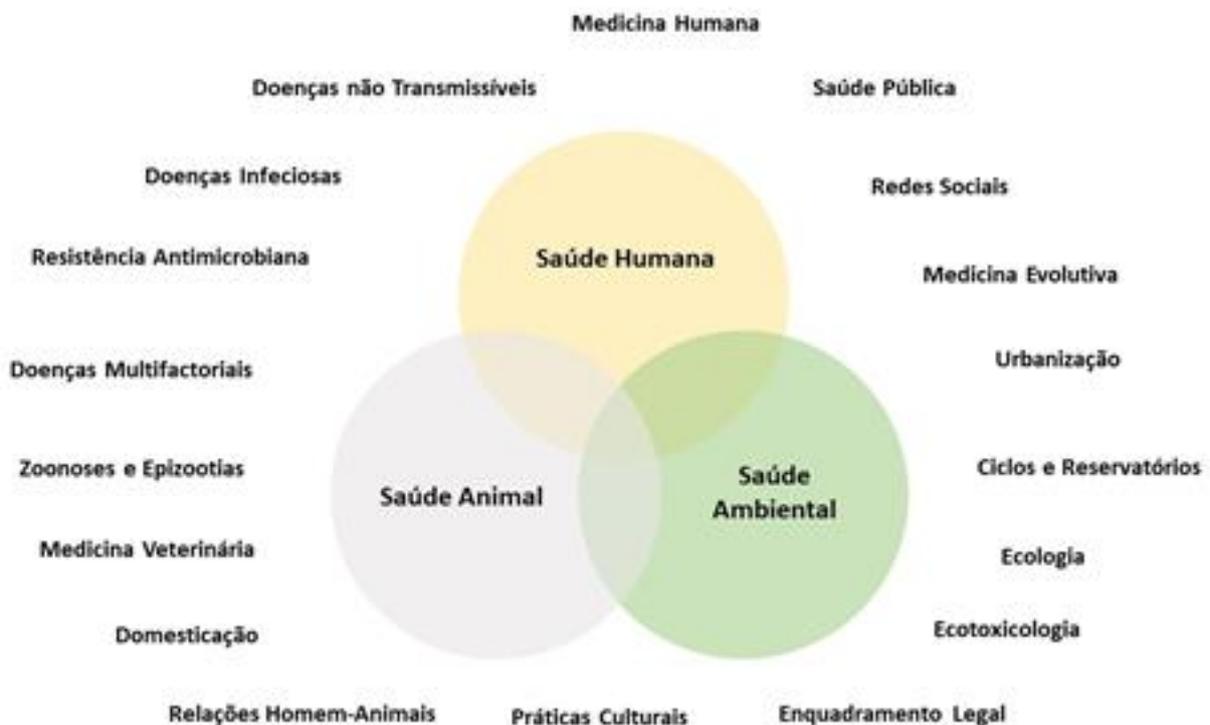


Figura 1. A abordagem de “*Uma Saúde*”: uma abordagem holística, transdisciplinar e multissetorial da saúde [adaptado de Destoumieux-Garzón et al, 2018].

Esse acordo colaborativo entre agências das Nações Unidas e a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) marcou uma renovada forma de atuação pois a partir desse momento

ficou patente que “*Uma Saúde*” não era um mero conceito, antes uma metodologia de trabalho que incentiva à abordagem holística em saúde pública, assumindo a interdependência do ser humano com o meio ambiente em que vive e lhe permite a subsistência, atendendo à relação com outros animais domésticos e silváticos (incluindo as espécies sinantrópicas, ou seja, aquelas cuja existência está associada à atividade humana), e demais fatores bióticos e abióticos. Simultaneamente, incentivou a monitorização de todos os fatores partilhados, ou que possam facilitar a transmissão de agentes patogénicos nesta interface homem-animal-meio ambiente, para que possam ser valorizados e, se possível, mensurados pelos diversos intervenientes.

Desde então a metodologia de trabalho “*Uma Saúde*” tem evoluído de uma matriz não explícita na carta fundadora da OMS, que, ao mesmo tempo reconhece: (i) que os modelos de governação em vigor contribuem para a pouca eficiência e mesmo inoperância na transmissão rápida de informação e atuação, e (ii) a necessidade de contextualização permanente, principalmente no enquadramento do que denominamos por Antropoceno [Simplice, 2012; Buse et al 2018].

Entretanto, e como esperado, uma situação pandémica veio a acontecer em 2019, ano em que novo isolado de Coronavírus foi caracterizado e associado à síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), o qual, conforme diversos outros coronavírus, se suspeita ter uma origem zoonótica [Decaro e Lorusso, 2020; WHO, 2021a]. A infeção por SARS-CoV-2 causa a designada doença por coronavírus 2019 (COVID-19) [Weston e Frieman, 2020] que atingiu nível pandémico em março de 2020, representando uma ameaça contínua para os humanos, animais e para a economia, e de consequências catastróficas ainda por determinar [Li et al, 2020]. Neste contexto, e de acordo com alguns autores, é urgente conhecer melhor as zoonoses reversas uma vez que a possibilidade, nalguns casos já demonstrada, de agentes patogénicos humanos infetarem outras espécies, considerando as potenciais interações entre estas e humanos, e os padrões de mobilidade atuais a nível global, levam a equacionar a eventualidade de novas situações pandémicas [Messenger et al, 2014; Nelson e Vincent, 2015; Ayudhya e Kuiken, 2021; Prince et al, 2021].

Acima de tudo, com as lições apreendidas nesta atual pandemia COVID-19, todos os Estados e organizações supranacionais estão a ser chamados à capacitação para a prevenção de novas pandemias pela assunção do desconhecimento de agentes com potencial zoonótico [Naguib et al, 2020], e outros perigos biológicos que as alterações climáticas podem desencadear [Sheehan e Fox, 2020].

2. DETERMINANTES EM SAÚDE

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde é definida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade. São vários, e em grande número, os fatores que condicionam, positiva ou negativamente, o estado de saúde das pessoas e das populações e que genericamente podemos definir como *determinantes da saúde*. Este termo foi introduzido na década de 1970 e não deve implicar uma relação de causa e efeito entre um fator de risco e um estado de saúde. Entretanto, em 1998, a OMS criou a Comissão sobre os Determinantes Sociais da Saúde, tendo definido um conjunto de políticas e de intervenções de acordo com dez tópicos importantes: dependência, infância, alimentação, *stresse*, exclusão social, estatuto

social, suporte social, desemprego, trabalho e transportes. A OMS considera como determinantes de saúde [WHO, 2017]:

- as características e os comportamentos individuais das pessoas,
- o ambiente social e económico, e
- o ambiente físico.

As pessoas são saudáveis, ou não, pelas suas circunstâncias de vida e pelo ambiente. De acordo com a OMS o contexto de vida das pessoas determina a sua saúde não sendo, portanto, apropriado, pelo menos para determinado tipo de situações, responsabilizar os indivíduos por terem, ou não, problemas de saúde. Com efeito, é pouco provável que as pessoas, individualmente, sejam capazes de controlar diretamente muitos dos determinantes da saúde, dada a sua multiplicidade e complexidade. Por outro lado, dada a natureza multidimensional e sistémica da saúde e do bem-estar, os determinantes da saúde não podem ser considerados isoladamente, são sempre interdependentes (Figura 2).



Figura 2. Principais determinantes da saúde [adaptado de Dahlgren e Whitehead, 1991]. A genética, o estilo de vida, a nutrição, e o meio ambiente são considerados determinantes de saúde centrais. Quando um, ou mais, está comprometido, a saúde está em risco sendo necessário o recurso a cuidados médicos e sistemas de apoio.

Relativamente às características pessoais, a genética, tal como o género (a título de exemplo, homens e mulheres sofrem de diferentes tipos de doenças em diferentes idades), têm um papel determinante na longevidade e na probabilidade de desenvolver certas doenças, ou seja, na saúde. Por outro lado, os comportamentos pessoais e os estilos de vida

(tipo de alimentação, consumo de álcool, atividade física, tabagismo) bem como as capacidades de reagir às adversidades e aos desafios da vida, níveis de stress e autoestima, tudo isto afeta a saúde e o bem-estar dos indivíduos. Por outro lado, alguns fatores biológicos e genéticos afetam populações específicas mais do que outras por exemplo, a história familiar de doença cardíaca e de cancro (alguns tipos), de anemia falciforme e de hemofilia; tal como os adultos mais velhos são biologicamente mais propensos a ter problemas de saúde quando comparados aos adolescentes, devido aos efeitos físicos e cognitivos associados ao envelhecimento.

No ambiente social e económico incluem-se fatores tão diversos como o rendimento das famílias e o estatuto social, os níveis de educação e cultura, podendo influenciar a sua literacia em saúde, a existência de redes de apoio social e de serviços de saúde, e o acesso a estes, bem como a possibilidade de ter uma alimentação equilibrada baseada em alimentos seguros e nutricionalmente adequados, acesso a transportes, emprego, segurança pública, em contraste com as consequências de desigualdade de acesso a cuidados de saúde, violência, desemprego. etc. Convém aqui considerar as dimensões individuais, familiares e comunitárias da nutrição como determinante fundamental da saúde. Enquanto nos grandes centros urbanos há uma ingestão excessiva de calorias, nas zonas rurais, sobretudo nas pessoas e comunidades mais pobres, há um défice de consumo de energia e proteína. Por outro lado, pessoas pobres que vivem em áreas urbanas podem ter uma dieta baseada em energia barata, principalmente alimentos ricos em açúcar, e deficiente consumo de vegetais, frutas e leguminosas [Vilar-Compte et al, 2021].

Todos estes fatores, em conjunto, determinam condições e estilos de vida que podem potenciar, por um lado, o desenvolvimento de certas doenças não transmissíveis tal como obesidade, diabetes, cancro, condições de sub-nutrição e de desnutrição e, por outro, algumas doenças transmissíveis (tuberculose, zoonoses, etc). Nos países ricos, a maior parte dos recursos alocados nos orçamentos de saúde são usados na melhoria de condições relacionadas com os estilos de vida, e é reconhecido que a maior parte das doenças crónicas seriam evitáveis através da alteração destes. Nesse sentido, as desigualdades sociais, especialmente a pobreza, afetam a saúde e o bem-estar, e os mais pobres têm maior probabilidade de adoecer durante a sua vida porque estão mais expostos a fatores de risco.

Deve ainda ser referido que os determinantes sociais da saúde, e as suas interações, são influenciadas por decisões políticas a nível local, regional, nacional e global, sendo responsáveis pelas diferenças entre pessoas e países. Assim, podemos dizer que a saúde é um processo social e os aspetos sociais e as decisões políticas interferem nas condições de vida e na saúde das pessoas e das populações [WHO, 2017].

Os fatores associados ao ambiente físico incluem o ambiente natural, tipo de comunidades, acesso a água potável e ar puro, não poluído, salubridade dos locais de trabalho, escolas e habitações, estradas seguras e disponibilidade de recursos, contrastando com a possibilidade de exposição a substâncias tóxicas e outros riscos físicos, etc. Em geral, as comunidades urbanas enfrentam problemas relacionados com degradação ambiental e a poluição atmosférica, com maior prevalência de doenças respiratórias; pelo contrário, as comunidades rurais enfrentam problemas relacionados com o deficiente saneamento básico, condições de higiene, poluição da água e uso generalizado e massivo de agroquímicos. Como elemento cada vez mais preponderante na determinação das

condições de saúde e bem-estar das pessoas e comunidades, com efeitos directos e indirectos, incluem-se nesta categoria o clima e as alterações climáticas [Ebi e Hess, 2020].

2.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E SAÚDE

Com o constante aumento da população mundial, em particular nos países em desenvolvimento, é de esperar que a produção agrícola acompanhe esse crescimento no sentido de satisfazer as correspondentes necessidades de consumo de alimentos para humanos e rações para animais, uma vez que a procura de proteína animal segue a tendência crescente das economias em desenvolvimento [Henchion et al, 2017]. No entanto, os atuais sistemas de produção devem passar por transformações consideráveis, tarefa que está cada vez mais dificultada pelas evidentes e acentuadas alterações climáticas, caracterizadas por eventos extremos e por uma maior imprevisibilidade nos padrões climáticos.

As alterações climáticas, a par de outros fatores naturais e demais causas de origem antropogénica, têm um importante impacto na agricultura e na segurança alimentar global, e, conseqüentemente, no desenvolvimento sustentável e na erradicação da pobreza. Por outro lado, elas afetam, direta e indiretamente, e de várias maneiras, a saúde humana e o desenvolvimento e a prevalência de determinadas doenças (Figura 3).

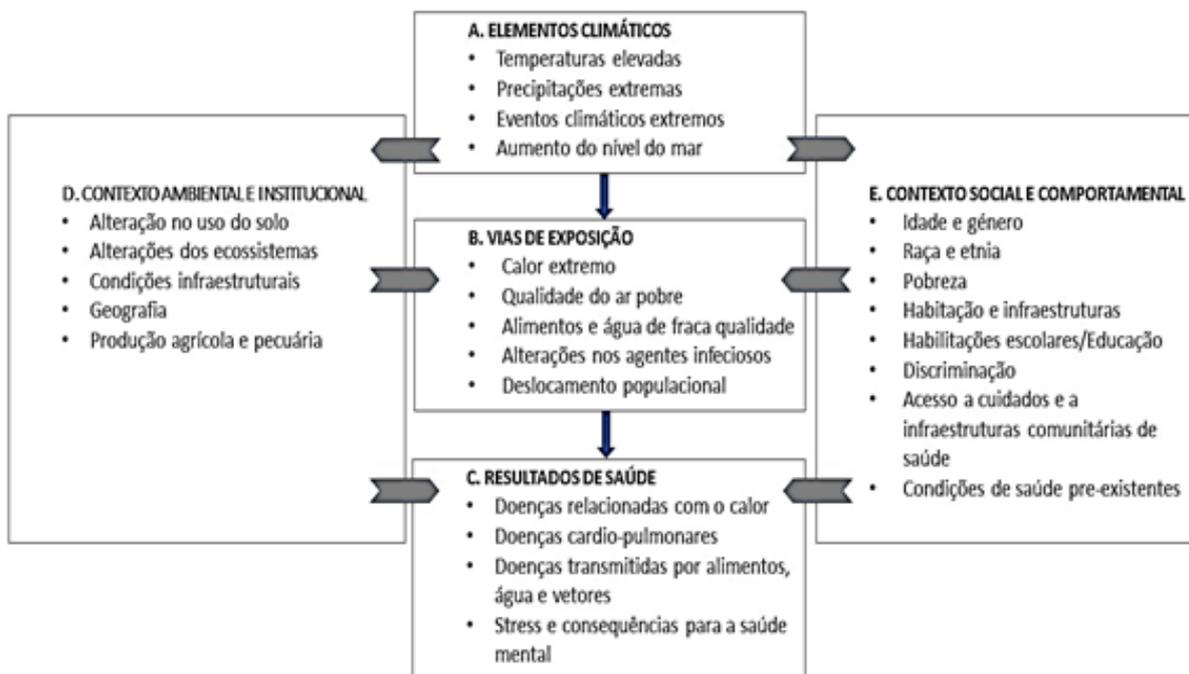


Figura 3. Vias de exposição pelas quais as mudanças climáticas afetam a saúde humana. Alguns exemplos selecionados dos tipos de mudanças, exposição e resultados de saúde (A, B, C). As vias de exposição existem no contexto de outros fatores (D, E) que influenciam positiva, ou negativamente, os resultados de saúde. Alguns fatores-chave influenciam a vulnerabilidade em escalas maiores, como ambientes naturais e construídos, governança e gestão e instituições (D). Alguns dos principais fatores que influenciam a vulnerabilidade dos indivíduos, incluindo determinantes sociais de saúde e escolhas comportamentais (E). Todos estes fatores podem afetar a vulnerabilidade de um indivíduo ou de uma comunidade por meio de mudanças na exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação, e também eles podem ser afetados pelas mudanças climáticas [adaptado de USGCRP, 2016].

São vários os trabalhos que evidenciam os impactos potenciais das alterações climáticas na saúde humana, podendo atuar por meio de uma série de vias, em resultado do aumento de eventos climáticos extremos, como as ondas de calor e de frio, tempestades, precipitações fortes e inundações, secas e incêndios florestais, todos eles com efeitos nos sistemas de produção agro-pecuários [Haines et al, 2006; Weilhhammer et al, 2021], de que falaremos mais adiante e pelas ligações evidentes que têm com a saúde humana e animal.

As alterações climáticas e o aquecimento global têm impacto na epidemiologia das doenças infecciosas [Coates e Norton, 2021] e as doenças transmitidas por vetores estão a tornar-se mais comuns e frequentes [Khasnis e Nettleman, 2005; Gibb et al, 2020], pelo que o conhecimento aprofundado de como as mudanças ambientais afetam os agentes patogénicos, os hospedeiros e os vetores de doenças pode ajudar a prevenir e responder de forma atempada e eficaz às zoonoses [Gibb et al, 2020].

As interações entre o *stress* térmico e as doenças cardio-metabólicas representam também uma via importante através das quais as alterações climáticas e as morbidades relacionadas com a obesidade podem, em conjunto, prejudicar a saúde humana [Gildner e Levy, 2021]. Por exemplo, indivíduos com excesso de gordura corporal e com condições metabólicas relacionadas com a obesidade (por exemplo, diabetes tipo 2) exibem uma capacidade reduzida de dissipar calor e, por outro lado, a população idosa apresenta um risco maior devido a alterações na composição corporal e na perda das capacidades de termorregulação associadas ao envelhecimento [Gildner e Levy, 2021]. Este é um problema particularmente importante nos países da Bacia do Mediterrâneo, nos quais se verifica uma tendência de aquecimento, com verões mais longos e quentes, um aumento na frequência e severidade das ondas de calor, mudanças nos padrões de precipitação e uma redução na quantidade de chuva [Linares et al, 2020]. Considerando o aumento acentuado de idosos, com uma percentagem cada vez maior de pessoas portadores de doenças crónicas, a vulnerabilidade da população mediterrânea aos riscos associados às alterações climáticas tem aumentado significativamente [Linares et al, 2020], com um acréscimo da mortalidade nos meses de verão, tal como acontece noutras regiões do Mundo [Feroni et al, 2007; Zanobetti et al, 2012].

Outros estudos sugerem haver uma forte evidência da influência das alterações climáticas na saúde mental [Prete et al, 2007; Cianconi et al, 2020] e Bosello et al (2006) analisaram os impactos económicos destas em várias patologias, designadamente distúrbios cardiovasculares e respiratórios, diarreia, malária, dengue e schistosomose. A relação entre as alterações climáticas e o desenvolvimento de doenças oncológicas, fruto da exposição crónica, ou após eventos climáticos extremos, a agentes carcinogénicos, à radiação ultravioleta [Parker, 2021], e a agentes infecciosos [Hiatt e Beyeler, 2020] começa a ser significativa. Por outro lado, os efeitos dos eventos climáticos extremos podem impedir o acesso dos pacientes aos devidos tratamentos e diminuir a capacidade dos equipamentos e das instalações na prestação dos cuidados e serviços adequados [Leticia et al, 2020]. Muitos destes efeitos serão, provavelmente, mais acentuados nos indivíduos e nas populações mais vulneráveis e de menores rendimentos.

Para além dos efeitos atrás referidos, temos ainda de considerar outros e de grande impacto, muitos deles ainda que de forma indireta, que têm a ver com a agricultura. Com efeito, os sistemas de produção agrícola estão no centro das discussões sobre mudanças

climáticas uma vez que sendo afetados fortemente pelo clima e pelas suas alterações, também eles, através de modelos de produção intensivos, têm contribuído para causar e incrementar essas mudanças. Deste modo, há que encontrar uma solução de compromisso em que, por um lado, os recursos naturais sejam usados de forma sustentável, e, por outro, se percebam os efeitos do clima nos diferentes sectores da atividade agrícola, de modo a que os sistemas de produção, também eles, ajudem a minorar e a mitigar estes efeitos – no sentido de assegurar a segurança alimentar global e de corresponder às necessidades de consumo e nutricionais de uma população crescente, prevenindo situações de doenças nutricionais (subnutrição e desnutrição) e de fome. As soluções a encontrar são de crucial importância para os países em desenvolvimento, quando comparados com os países desenvolvidos, devido à sua grande dependência das práticas agropastoris para a sua subsistência e à falta de infraestruturas para as necessárias adaptações.

Os impactos das alterações climáticas na agricultura, ainda que mostrem grandes diferenças nas vulnerabilidades consoante as regiões, incluindo a Europa [Olesen et al, 2011], fazem sentir-se através de múltiplas vias, designadamente por meio de um aumento dos efeitos do CO₂, do aumento da temperatura, das mudanças na velocidade do vento e da precipitação, no crescimento das plantas, dos incêndios, pela criação de condições favoráveis à disseminação de pragas e agentes patogénicos, alteração nas interações dos agentes bióticos e abióticos do solo, e de outras resultantes de alterações nas interações entre os diversos componentes dos agro-ecossistemas [Smith e Almaraz, 2004; Mall et al, 2017]. De referir ainda que nas últimas décadas, as mudanças climáticas têm provocado a transformações na flora de infestantes dos agro-ecossistemas na Europa, por exemplo, infestantes termófilas, e algumas oportunistas, tornaram-se mais abundantes em alguns sistemas de cultivo [Peters et al, 2014].

Por outro lado, as alterações climáticas, em particular o aquecimento global, e o conseqüente aumento dos períodos de seca e as alterações nos regimes pluviométricos, vão afetar a produção de grãos [Teixeira et al, 2013] e das pastagens e das forragens para a alimentação dos efetivos pecuários, o que se vai traduzir na produção animal em atrasos no crescimento, quebra na produção de carne, de leite de ovos e perda de qualidade dos produtos, redução no desempenho reprodutivo, metabólico, incompetência imunitária, doenças parasitárias e saúde débil em geral [Nardone et al, 2010; Rust e Rust, 2011]. Também neste sector são necessárias soluções urgentes, uma vez que se prevê um aumento contínuo na procura, a qual deve duplicar até 2050, de produtos de origem animal, devido ao seu elevado valor nutricional e à melhoria no padrão de vida mundial [Rojas-Downing et al, 2017]. A sustentabilidade da produção animal, num quadro de alterações climáticas, deverá ter em consideração a gestão eficiente da água e solos, de modo a otimizar a produtividade das pastagens e forragens, em simultâneo com um investimento no melhoramento genético e manejo adequado de modo a aumentar a resiliência dos animais ao stress térmico [Nardone et al, 2010; Rojas-Downing et al, 2017].

Todas estas medidas adaptativas e de mitigação dos efeitos das alterações climáticas vão ainda ajudar a combater a acentuada e crescente perda de biodiversidade global, a qual, a par destas, é uma das maiores ameaças do século à saúde e sobrevivência humana [Gibb et al 2020].

3. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SAÚDE

Da Declaração do Milênio das Nações Unidas (ONU) em 2000 surgiram os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (Tabela 1), a concretizar até 2015, tendo sido identificadas e definidas prioridades de desenvolvimento específicas que incluíam condição econômica, educação, gênero, saúde, meio ambiente e parcerias internacionais [Waage et al, 2010].

Tabela 1. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)

ODM1: erradicar a pobreza extrema e a fome	ODM5: melhorar a saúde materna
ODM2: alcançar a educação primária universal	ODM6: combater HIV/SIDA, malária e outras doenças
ODM3: promover a igualdade de gênero e capacitar as mulheres	ODM7: garantir a sustentabilidade ambiental
ODM4: reduzir a mortalidade infantil	ODM8: desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento

Entretanto em setembro de 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs que os seus 193 países membros assinassem a Agenda 2030, um plano global, composto por 17 objetivos (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS) e 169 metas, de modo a contribuir para o desenvolvimento sustentável em todos os âmbitos até 2030 (ONU 2021; Figura 4).

A Agenda 2030 prevê um forte compromisso político com a saúde pública, afirmando que “Para promover a saúde física e mental e o bem-estar, e para estender a expectativa de vida para todos, devemos alcançar a cobertura universal de saúde e o acesso a cuidados de saúde de qualidade” [WHO, 2021b]. Os ODS refletem a necessidade de alteração no paradigma de gestão para políticas de boa governança. Na prática, os ODS pretendem estabelecer metas para os diferentes fatores que contribuem para a saúde e desenvolvimento humano sob a bandeira de “Saúde em todas as políticas” de modo a induzir ações intersectoriais que melhorem a saúde, a equidade no acesso aos cuidados e serviços de saúde e seus determinantes [ONU 2018].

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Figura 4. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável [adaptado de [ONU, 2021](#)]. O ODS17 assume relevância predominante na abordagem “Uma Saúde” pela promoção de parcerias e esforço colaborativo, enfatizado no aspecto transdisciplinar dos diversos domínios da saúde (dependentes e interdependentes, de impacto direto e indireto) para alcance da Saúde para Todos, Ambiente – Animal – Homem, como forma única de cumprir em plenitude os demais ODS e garantir a sustentabilidade e saúde para gerações futuras.

A Saúde e Bem-estar (ODS3), assumem-se como determinantes e facilitadores dos ODS para todos e em todas as idades estando no centro do desenvolvimento sustentável. A Agenda 2030 define a cobertura universal de saúde como um tema abrangente e dá maior ênfase à interação com as dimensões social, econômica e ambiental do desenvolvimento sustentável, posicionando-se como o principal contribuinte para outros ODS: sem saúde, muitos outros ODS não podem ser alcançados e, ao mesmo tempo, a saúde beneficia do progresso em direção aos outros ODS [[WHO, 2021b](#)]. Embora exista apenas um ODS direcionado para a saúde, podemos, no entanto, dizer que entre os ODS há metas a atingir que com ela estão relacionadas (Tabela 2). No entanto, [Waage et al \[2015\]](#) têm uma outra perspectiva das interações entre os ODS definindo uma estrutura em que os 17 ODS são representados em três níveis, refletindo os principais resultados pretendidos (Figura 5).

Tabela 2. ODS e respectivas metas a atingir (pela eliminação, mitigação, controlo, prevenção ou promoção de ações específicas), e que se relacionam com a saúde [adaptado de [WHO, 2021b](#)]

Saúde ao longo da vida	<p>ODS 3.1 Redução da mortalidade materna</p> <p>ODS 3.2 Redução da mortalidade neonatal e infantil</p> <p>ODS 3.7 Promoção da saúde sexual e reprodutiva</p> <p>ODS 5.6 Promoção dos direitos sexuais e reprodutivos</p> <p>ODS 10.7 Promoção da saúde do migrante</p>
Doenças infecciosas	<p>ODS 3.3 Controlo e prevenção de doenças infecciosas e relacionadas com a água</p>
Lesões e violência	<p>ODS 3.6 Mitigação do impacto dos acidentes rodoviários</p> <p>ODS 5.2 Eliminação da violência contra as mulheres</p> <p>ODS 5.3 Prevenção da mutilação genital feminina</p> <p>ODS 8.7 Prevenção/Mitigação de trabalho forçado e tráfico</p> <p>ODS 16.1 Eliminação da violência (todas as formas)</p> <p>ODS 16.2 Eliminação da violência contra crianças</p>
Doenças não transmissíveis, saúde mental e fatores de risco (comportamentais)	<p>ODS 3.4 Prevenção e mitigação das doenças não transmissíveis</p> <p>ODS 3.5 Controlo e mitigação do abuso de substâncias</p> <p>ODS 3.a Controlo do consumo de tabaco</p> <p>ODS 2.2 Prevenção e mitigação da desnutrição (com foco na obesidade)</p>
Sistemas de saúde e cobertura universal de saúde	<p>ODS 3.8 Promoção da cobertura universal de saúde</p> <p>ODS 3.b Medicamentos e vacinas acessíveis a todos</p> <p>ODS 3.c Promoção do financiamento da saúde e força de trabalho</p>
Meio Ambiente e Saúde	<p>ODS 3.9 Promoção da saúde ambiental</p> <p>ODS 6.1 Água potável segura para todos</p> <p>ODS 6.2 Saneamento para todos</p> <p>ODS 11.2 Transportes acessíveis a todos</p> <p>ODS 8.8 Promoção da saúde ocupacional/direitos dos trabalhadores</p>
Preparação para emergências e desastres	<p>ODS 3.d Preparação para emergências</p> <p>ODS 11.5 Mitigação de desastres</p> <p>ODS 13.1 Resiliência às mudanças climáticas</p>

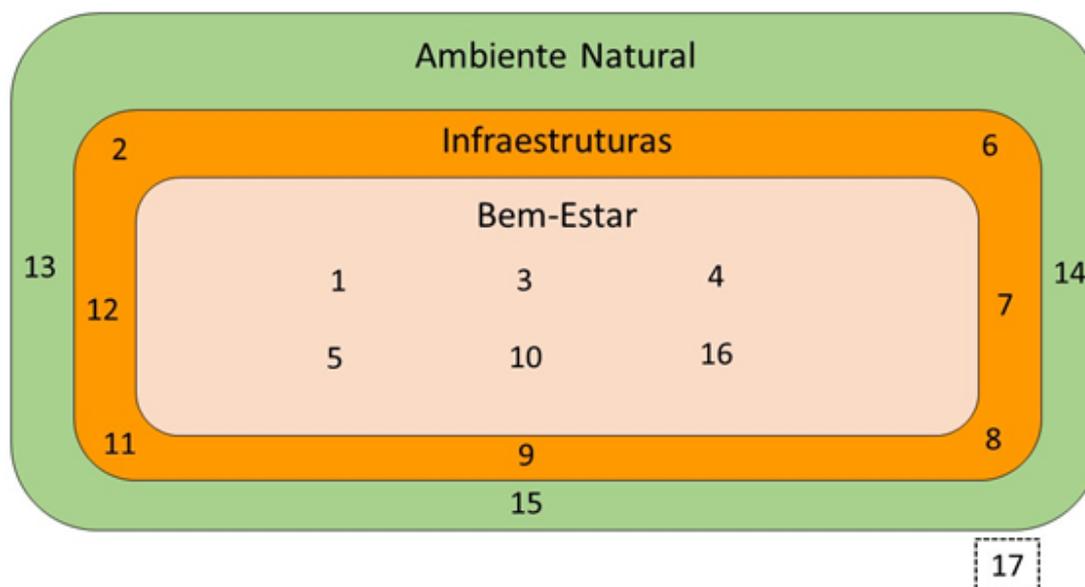


Figura 5. Estrutura que enquadra as interações entre os ODS. 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas. 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável. 3. Garantir vidas saudáveis e promover o bem-estar. 4. Garantir uma Educação inclusiva e equitativa. 5. Alcançar a igualdade de género e capacitar mulheres e raparigas. 6. Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável de água e o saneamento para todos. 7. Garantir o acesso a todos de energia acessível, confiável, sustentável e moderna. 8. Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável. 9. Construir infraestruturas resilientes e promover uma industrialização inclusiva e sustentável. 10. Reduzir a desigualdade dentro e entre países. 11. Construir cidades e habitações inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. 12. Garantir padrões de produção e consumo sustentáveis. 13. Colocar em prática ações urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos. 14. Conservar e usar os oceanos, mares e recursos marinhos de forma sustentável. 15. Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres. 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável. 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar as parcerias globais para o desenvolvimento sustentável (este ODS foi excluído desta estrutura porque é uma meta abrangente) [adaptado de [Waage et al, 2015](#)].

Na estrutura que enquadra as interações entre os ODS (Figura 5) o único objetivo específico de saúde está no primeiro nível, e inclui os objetivos centrados nas pessoas, que visam proporcionar bem-estar individual e coletivo com base no incremento de saúde e educação, garantindo a distribuição equitativa entre indivíduos e entre países; estes objetivos assentam nos objetivos do segundo nível, as infraestruturas, os quais estão relacionados com a produção, distribuição e entrega de bens e serviços, incluindo alimentos, energia, serviços de água, esgoto e saneamento nas cidades e habitações; finalmente, e no terceiro nível, incluem-se os três objetivos relacionados com o ambiente natural, ou seja com os sistemas biofísicos em que assenta o desenvolvimento sustentável e que estão relacionados com a gestão dos recursos naturais e bens públicos em terra, oceanos e ar, incluindo a biodiversidade e as alterações climáticas [[Waage et al, 2015](#)].

A abordagem “*Uma Saúde*”, requer uma governança intersectorial, interprogramática e interdisciplinar das medidas necessárias para promover e proteger a saúde das pessoas, animais e meio ambiente de forma integrada; por outro lado, contribui para o fortalecimento e institucionalização do diálogo intersectorial entre Saúde, Agricultura e Meio

Ambiente, muito particularmente entre as comunidades médica, veterinária, ambiental e educacional [PAHO, 2016]. Nesse sentido, a Organização Pan-Americana para a Saúde, na sua *17th Inter American Ministerial Meeting on Health and, Agriculture/One Health and the Sustainable Development Goals*, realizada em 22 de julho de 2016, em Asunción, Paraguai, fez a recomendação aos seus Países membros que considerassem a inclusão dos ODS nas suas políticas, planos e programas tendo em conta as suas realidades nacionais e locais, conforme previsto na Agenda 2030, para a Sustentabilidade e Desenvolvimento, em articulação com a abordagem “*Uma Saúde*”, de modo a que a implementação efetiva desta permita concretizar e atingir os ODS [PAHO, 2016].

Também Queenan et al (2017) e Sinclair (2019) realçam a necessidade de uma abordagem integrada da saúde, considerando fundamental o estabelecimento e a aplicação de políticas governamentais com base no conceito/abordagem “*Uma Saúde*”, no sentido de ultrapassar os desafios colocados pelas zoonoses, pela resistência antimicrobiana, pela cadeia alimentar e, assim, concretizar a Agenda 2030.

4. OPERACIONALIZAÇÃO DE UMA SAÚDE

A consciência de todos os seres vivos estarem interligados e dependentes do ambiente que os rodeia é já milenar, pois Hipócrates, considerado pai da Medicina Ocidental, deixou registado no século IV A.C. o que considerava serem os efeitos do Ar, da Água e dos Lugares na saúde [Hippocrates, 2016]. E, a saúde, tanto das pessoas como dos animais, foi encarada como uma só por tempos imemoriais, inclusivamente praticada pelos clínicos europeus nos séculos XVII-XVIII [Evans e Leighton, 2014]. A noção de que homens e animais partilhavam também dos mesmos agentes que causam doença foi confirmada por estudos realizados pelo patologista alemão Rudolph Virchow, pela demonstração da diversidade de hospedeiros para um mesmo agente parasitário, tendo mesmo cunhado o termo *zoonoses* [Schultz, 2008].

A industrialização e intensificação das atividades aliadas à globalização conduziram ao aumento das especializações e, por conseguinte, a uma divisão gradual e afastamento de práticas colaborativas. E, embora se saiba que um mesmo problema pode ter implicações de natureza diversa, profissionais de diferentes áreas dificilmente unem esforços, levando a perda de recursos, tempo e oportunidade para minimizar impactos e promover a prevenção.

Os últimos eventos pandémicos que vivemos resultaram num aumento da visibilidade do conceito e abordagem *Uma Saúde* à escala global. Primeiro pela sua indissociável forma de reconhecer riscos e prevenir doenças como são exemplo diversas organizações e redes de colaboração multissectorial referidas por Haileamlak (2016), depois ainda pela sua importante componente de consciencialização e educação [RIMSA, 2016] alinhada à concretização dos ODS a cumprir até 2030. Ou seja, é fundamental a colaboração e o estabelecimento de parcerias entre intervenientes de origens diversas para que soluções integradas e medidas sustentáveis permitam a vida plena num planeta habitável pelas gerações vindouras [Seifman, 2018; Figura 6].



Figura 6. Os “cinco Ps” (pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria) representando a abrangência da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, 2016-2030 [adaptado de Sow (2016) e UN (2021)].

Atendendo às especificidades de cada ODS, estamos em crer que uma atuação integradora melhorará a sua articulação e produzirá efeitos também nos outros ODS para a consecução do desenvolvimento sustentável. Relativamente à abordagem *Uma Saúde* e como esta pode contribuir para alcançar as metas de cada ODS, com base em experiências passadas, participação em redes internacionais multidisciplinares (ex: SAPUVETNET III, CYSTINET), propomos que sejam encetados os seguintes esforços:

ODS 1: Promover a colaboração multisectorial, de modo a garantir políticas de desenvolvimento geradoras de trabalho digno e crescimento sustentável;

ODS 2: Fomentar a segurança e higiene alimentar, aumentar a capacitação técnico-profissional para aumentar a qualidade nutricional, melhorar o acesso a recursos e garantir vida plena e saudável a todos (saúde ambiental para saúde animal e humana);

ODS 3: Promover a saúde do ambiente pelo impacto na saúde das pessoas e dos animais, silváticos e domésticos (envolvimento dos profissionais diretamente relacionados com a saúde e ciências do ambiente);

ODS 4: Reforçar a educação como base estruturante para a intervenção colaborativa e a facilitação da compreensão dos fenómenos transdisciplinares (desde pré-escolar com sensibilização ambiental aos cursos de pós-graduação com envolvimento em projetos multisectoriais);

ODS 5: Promover a igualdade com oportunidades e envolvimento, independentemente do género e ocupação profissional, como forma de fundamentação de *Uma Saúde* para todos. Envolver os decisores políticos para a fundamentação de medidas mais inclusivas;

ODS 6: Colaborar ativamente para educar e implementar estratégias para uso racional de recursos hídricos e formas de minimizar a contaminação da água e promover o acesso a água potável. Estabelecer parcerias I&D para aproveitar recursos hídricos (ex. incentivar a dessalinização para utilização agro-pecuária, como forma de minimizar impactos ao nível das reservas de água potável e promover o aumento da produção alimentar num mundo em expansão populacional);

ODS 7: Incentivar parcerias para a produção de energia limpa, recorrendo a investigação e uso de protótipos com mínimo impacto para o ambiente e saúde de animais e homens;

ODS 8: Promover o diálogo e espaços para consciencialização da importância da higiene e Saúde no trabalho. Entidades empregadoras, profissionais, colaboradores responsáveis pela segurança e saúde laboral devem abordar as dificuldades no cumprimento das normas de segurança e em conjunto definir estratégias para garantir que todos se mantêm sãos, contribuindo para a produtividade e sustentabilidade;

ODS 9: Promover a inovação. A abordagem colaborativa de *Uma Saúde* na prática não constitui uma inovação, porém sustenta-se na consistência de colaborações “extravagantes”, fora-do-comum, que mantêm uma perspetiva holística e práticas integradoras;

ODS 10: Estimular o diálogo e a participação ativa de todos os envolvidos em temáticas e resolução de problemas transversais, contribuindo com soluções sustentáveis e duradouras pela troca de perspetivas distintas que muitas vezes antevêm possíveis dificuldades e conflitos;

ODS 11: Incentivar práticas sustentáveis, parcerias intra e intercomunitárias para a consciencialização de problemas e possíveis soluções que a todos afetam (ex. aquecimento global, espécies invasoras e perda de biodiversidade, emergência de doenças exóticas). Motivar mudanças políticas que garantam o envolvimento comunitário e reforcem práticas ecológicas e sustentáveis nos diversos sectores da economia;

ODS 12: Aumentar a consciencialização para o consumo e produção responsáveis, por meio de intervenções comunitárias e educação. A educação é um pilar da sustentabilidade pois expondo más práticas e abusos, revelando as consequências passadas, atuais e futuras pode promover-se a mudança de hábitos com menores impactos e benefícios para a sustentabilidade e vida futura;

ODS 13: Reconhecer as alterações climáticas a nível global e apelar ao cumprimento político, estratégico e societal para minimizar o impacto dessas alterações; a promoção de medidas que inviabilizem futuras ações lesivas são excelentes exemplos de Saúde e equilíbrio ambiental. Tudo depende desse equilíbrio para que a prática colaborativa *Uma Saúde* possa beneficiar todos os seres vivos e a habitabilidade do Planeta;

ODS 14: Alertar para a importância de todas as formas de vida na água. Educação, programas de monitorização, e implementação de práticas sustentáveis. Destacar o facto de até agora termos tido pandemias de transmissão terrestre e a relevância de programas de vigilância epidemiológica de agentes de transmissão por água poderão providenciar formas de prevenção e a salubridade do meio aquático, necessários à saúde de todos;

ODS 15: Relembrar as múltiplas relações de interface terrestre, tão desafiadoras como as aquáticas, ainda que neste contexto, o Homem seja mais um interveniente e disruptor mais visível. Cuidar e conservar áreas pristinas onde as interferências sejam minimizadas e prevenir a possibilidade de disseminar agentes que não co-evoluíram com outras espécies animais (Homem incluído). Educar para a conservação do meio e da biodiversidade é estratégia fundamental para o sucesso no alcance deste objetivo;

ODS 16: Promover a Saúde do ambiente e de todos os seres vivos é o garante de uma vida plena, e possibilitando justiça e a paz. A transparência da governação, políticas justas e uma comunicação institucional eficaz permitem a convivência harmoniosa das comunidades;

ODS 17: Incutir o diálogo multissetorial e colaboração transdisciplinar são ferramentas para uma bem-sucedida implementação de práticas *Uma Saúde*. O desenvolvimento sustentável permitirá alcançar a Saúde para todos, no presente e para o Futuro.

5. CONCLUSÕES

Os desafios do Antropoceno são demasiado complexos para poderem ser resolvidos com as abordagens tradicionais na interface Animal-Homem Ambiente [Vilches et al, 2008]. Em grande parte dos países a informação apresenta-se sectorizada e difícil de contextualizar sob o ponto de vista social e ambiental.

Fazendo uma pequena pesquisa na internet é fácil constatar que o conceito *Uma Saúde* tem maiores probabilidades de ser realmente incorporado nas políticas de saúde em países de continentes como África e Américas do que a nível europeu.

Em África é transparente esta vontade a nível do Center for Disease Control da União Africana (Africa CDC), onde se observam iniciativas a nível laboratorial e ministerial bastante consistentes com alterações estruturais futuras.

No que ao Continente Americano diz respeito e analisando o documento “*Inter American Ministerial Meeting on Health and Agriculture - One Health and the Sustainable Development Goals*”, a PAHO, afirmou a necessidade de incorporar nas suas políticas e planos estratégicos para 2014-2019 a implementação do conceito *Uma Saúde* [PAHO, 2016]. O Centro para o Controlo e Prevenção de Doenças (*Centers for Disease Control and Prevention*, <https://www.cdc.gov/>) tem desenvolvido imensa atividade em prol da abordagem *Uma Saúde* atuando como consultor externo do Centro de Colaboração da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) para Doenças Zoonóticas Emergentes e Reemergentes, bem como para a FAO.

O Centro de Prevenção e Controlo de Doenças da Europe (*European Centers for Disease Control - ECDC*) em dezembro de 2018 promoveu uma reunião de especialistas a fim de explorar e identificar as áreas prioritárias de ação para promoção da abordagem *Uma Saúde* a nível Europeu. O relatório resultante, intitulado “*Towards One Health preparedness*” identificou barreiras no campo da coordenação e capacitação para a incorporação do conceito em políticas de saúde, recomendando sessões de treino conjunto com os diferentes setores (saúde animal, saúde humana e saúde ambiental) envolvidos na prática de *Uma Saúde*. No que diz respeito à capacidade de investigação e resposta a surtos, aconselhou o esclarecimento das responsabilidades e competências dos diferentes setores,

tendo traçado recomendações em diferentes áreas, de modo a aumentar a probabilidade da sua implementação [ECDC, 2018].

Em países pouco industrializados, com uma taxa de analfabetismo elevado e falta de diferenciação de mão de obra, a globalização pode ser o motor para a desintegração social e económica e a disrupção ecológica. A maioria dos países em desenvolvimento é amplamente dependente da agricultura, mas a produção agrícola altamente subsidiada e mecanizada dos países desenvolvidos prejudica muito a indústria agrícola nacional desses países, que não conseguem competir e, simultaneamente, desincentiva a produção e comercialização de excedentes, mesmo para consumo interno. Bastantes vezes, as ofertas “desinteressadas” dos países mais ricos, acabam por ter um efeito deletério ainda mais acentuado. Isto é notório na indústria têxtil, em que as ofertas massivas de roupas usadas desincentivam a produção nacional de valor, mantendo estes países na qualidade eterna de produtores de matérias primas baratas [WCED, 1987], com um efeito de manutenção do status quo, impedindo progressos principalmente nos 1ºs 5 ODS básicos (20)

Países predominantemente agrícolas, com agriculturas de subsistência, têm, pela própria evolução do processo, mais doenças zoonóticas endémicas. A disrupção e fragmentação do meio ambiente, propiciam maior perda de biodiversidade e um maior contacto animal-homem e maior possibilidade de transmissão (*spillover*) de agentes patogénicos a novos hospedeiros que não co-evoluíram com esses agentes, com maior probabilidade de surgimento de doenças transmissíveis e de impactos imprevisíveis.

As alterações climáticas potenciam negativamente todas as consequências decorrentes da desflorestação, da fragmentação ecológica, das desigualdades em meio urbano e rural: são consequência e motor das mesmas. O desenvolvimento humano e as diferenças entre países têm de levar estes aspetos em conta, ajustando, quando comparam o Índice de Desenvolvimento Humano [Simplice, 2012; UNDP, 2020]. E facilmente se compreende que doenças infecciosas emergentes como a pandemia COVID-19 agravam a pobreza extrema, principalmente na população urbanizada e a viver nas periferias das grandes cidades [UNDP, 2020].

Na região da América Latina e Caribe alterações substanciais aos níveis demográfico e económico e um maior investimento nos cuidados de saúde primários, têm tido impacto positivo no peso das doenças não transmissíveis em relação às transmissíveis, apresentando uma situação epidemiológica muito heterogénea a nível continental (<https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?p=1457>).

Como já referido, o êxodo rural efetua-se das zonas rurais para as grandes cidades, fazendo-as ultrapassar as capacidades de saneamento para que estavam projetadas. Estas populações deslocadas têm de sobreviver e, se têm iniciativa para deixar as áreas onde têm suporte familiar, também têm iniciativa suficiente para iniciar pequenos negócios, muitas vezes na área de produção agropecuária, onde a procura de produtos mais acessíveis é alta. Este fenómeno tem duas consequências extremamente importantes: (i) há toda uma produção de produtos alimentares que entram na cadeia alimentar sem controlo, propiciando a transmissão de agentes patogénicos, viabilizados pelas condições precárias de produção; e (ii) os empreendedores acumulam dinheiro para poderem emigrar em direção a países mais ricos, onde as perspetivas de poderem encontrar empregos e salários

que lhes permitam ter sucesso é mais apelativo. Esses países mais ricos, que já não têm as doenças transmissíveis como prioritárias, têm uma população mais envelhecida e uma taxa de natalidade mais baixa, incapaz de manter as populações estáveis. A vinda de novos cidadãos só pode ser benéfica para as futuras gerações, trazendo, contudo, novos desafios nas áreas de integração, mas também de saúde.

Os autores consideram que uma atenção mais cuidada em saúde a estas populações migrantes trarão um retorno muito positivo para a economia geral dos países de acolhimento. Mas a aposta certa na saúde, dados às populações nos seus países originais sem dúvida que serão também motores de desenvolvimento, quando devidamente enquadrados nos restantes ODS, já que aqui as doenças transmissíveis ainda são um fardo pesado e uma obstrução à produtividade, desenvolvimento sustentável.

Há poucos estudos internacionais que avaliem o peso das doenças nos três componentes do conceito *Uma Saúde* que permita estabelecer o verdadeiro impacto das zoonoses em saúde e, portanto, pouca aplicação prática do conceito [Schurer, 2016], e os apelos à integração da abordagem integradora em políticas e práticas de *Uma Saúde* multiplicam-se nos diversos domínios.

No entanto é visível a, por vezes, pouca compreensão do alcance e objetivos do conceito, que na prática se pretende que seja, não só mais uma ferramenta a utilizar na análise do real peso das doenças na população humana, como também no delineamento das medidas preventivas a instituir para solucionar ou minimizar os problemas de saúde na interface ambiente-homem-animal. O conceito inicial de *Uma Saúde* é uma ferramenta para ser utilizada no trabalho de diferentes profissionais que, de forma coordenada, concorrem para a saúde e bem-estar humano, como está bem expresso na última definição da *One health Initiative* (<https://onehealthinitiative.com>). A abordagem concretiza-se pelo esforço colaborativo, multisectorial e transdisciplinar, em contextos diversos e desde níveis de actuação local, regional, nacional à internacional. O objetivo maior a nortear esta intervenção multivariada é a conquista e manutenção da saúde e bem-estar pelo reconhecimento da interdependência entre Homem, Animais e Ambiente [EcoHealth, 2018]. Portanto é neste nicho partilhado e de inter-influência que é necessária a colaboração e conhecimento específico de cada profissão (médicos, médicos-veterinários, biólogos, sociólogos, engenheiros antropólogos, arquitetos, agentes de turismo, etc), para que cada problema possa ser visionado na sua globalidade e assim encontradas as soluções a implementar nas diferentes áreas, consoante o contexto (ex. urbano, semiurbano ou rural; zonas endémicas e ocorrência de doenças exóticas). O objetivo será criar ambientes mais saudáveis e seguros, seja em ambiente urbano, onde já vivem mais de 50% da população mundial, onde os determinantes que condicionam a saúde devem ser avaliados. Também os ambientes periurbanos e rurais, local de trabalho e produção, mas também de lazer de muita população urbana, têm de ser “conhecidos” e contextualizados de modo a promover atitudes e estilos de vida saudáveis. Resumindo, a abordagem *Uma Saúde* é uma ferramenta de Saúde Pública, que se destina a promover a saúde de todos nós (num Mundo salutar e sustentável).

Para que tal seja possível é necessário **Conhecimento**. Tal não se consegue sem recolha de informação e este é para já o grande objetivo de *Uma Saúde*: definir que informação recolher e como, em cada setor, harmonizar os métodos de diagnóstico e de mensuração

para essa informação selecionada e desenvolver a tecnologia necessária para, de forma ética e respeitando a privacidade, tornar a informação acessível e transparente. Tal desiderato possibilitará o conhecimento necessário à tomada de decisões que conduzam a uma melhor Saúde Pública. Tal objetivo é enorme e necessário neste período classificado como Antropoceno, em que já não há espaço para decisões que impactem negativamente o meio ambiente. Por isso, diluir a responsabilidade associada ao conceito, com apelos a ações destinadas a empolar o protagonismo profissional é mais do que um erro, uma irresponsabilidade. Se se associar a recolha de informação de achados e diagnósticos em laboratórios humanos, veterinários e ambientais, ao cruzamento de dados de indicadores sociais e económicos, resultados integradores das diversas vertentes em estudo poderão permitir a tomada de decisões adequadas e uma ação de governação coerente a nível local, regional e internacional.

A atual ocasião económica é propícia a este investimento que promoverá o conhecimento em saúde e o crescimento económico pela oportunidade de partilha de recursos, sem desperdício de informação e conquista de resultados em tempo útil. Assim, a promoção do conhecimento em *Uma Saúde* deverá estar focada na intersecção dos contextos da tríade definida:

Saúde Humana, Saúde Animal e Saúde Ambiental

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Annot, L.F. & Michel, A. Challenges for controlling bovine tuberculosis in South Africa', Onderstepoort Journal of Veterinary Research 2020; 87(1), a1690. doi:10.4102/ojvr.v87i1.1690

Asher DM, Gregori L. Human transmissible spongiform encephalopathies: historic view. Handb Clin Neurol. 2018; 153:1-17. doi: 10.1016/B978-0-444-63945-5.00001-5.

Bosello F, Roson R, Tol RSJ. Economy-wide estimates of the implications of climate change: human health. Ecological Economics 2006; 58(3):579–91.

Buse CG, Oestreicher JS, Ellis NR, Patrick R, Brisbois B, Jenkins AP, McKellar K, Kingsley J, Gislason M, Galway L, McFarlane RA, Walker J, Frumkin H, Parkes M. Public health guide to field developments linking ecosystems, environments and health in the Anthropocene. J Epidemiol Community Health. 2018; 72(5):420-425. doi: 10.1136/jech-2017-210082.

CDC 2021. Climate Effects on Health. <https://www.cdc.gov/climateandhealth/effects/default.htm> (consultado em Abril de 2021).

Cianconi P, Betrò S and Janiri L (2020) The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. Front. Psychiatry 11:74. doi: 10.3389/fpsy.2020.00074.

Chan PK. (2009). A review on human influenza A H5N1 infections in Hong Kong. Sci China C Life Sci. 52(5): 412-8. doi: 10.1007/s11427-009-0063-y

Coates SJ, Norton SA. The effects of climate change on infectious diseases with cutaneous manifestations. *International Journal of Women's Dermatology* 2021; 7(1): 8-16, doi: [10.1016/j.ijwd.2020.07.005](https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2020.07.005).

CYSTINET. European Network on Taeniosi/Cystercosis. EU-COST ACTION TD1302 E (<http://www.cystinet.org/>)

Dahlgren G, Whitehead M. 1991. Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholm, Sweden: Institute of Future Studies. // Dahlgren, Göran & Whitehead, Margaret. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe. Institute for Futures Studies, Sweden.

Decaro N, Lorusso A. Novel human coronavirus (SARS-CoV-2): A lesson from animal coronaviruses. *Vet Microbiol.* 2020; 244:108693. doi:10.1016/j.vetmic.2020.108693

Destoumieux-Garzón D, Mavingui P, Boetsch G, Boissier J, Darriet F, Duboz P, Fritsch C, Giraudoux P, Le Roux F, Morand S, Paillard C, Pontier D, Sueur C and Voituron Y (2018) The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Front. Vet. Sci.* 5:14. doi: 10.3389/fvets.2018.00014.

De Vos V, Bengis RG, Kriek NP, Michel A, Keet DF, Raath JP, Huchzermeyer HF. (2001). The epidemiology of tuberculosis in free-ranging African buffalo (*Syncerus caffer*) in the Kruger National Park, South Africa. *Onderstepoort J Vet Res.* 68(2):119-30.

Ebi, Kl e Hess, JJ. Health Risks Due to Climate Change: Inequity In Causes And Consequences. *Climate and Health* 2020; 39(12); doi: 10.1377/hlthaff.2020.01125.

Eco Health. 7th Biennial EcoHealth Conference and 3rd Latin American Meeting of Public Health: "Environmental And Health Equity: Connecting Local Alternatives In A Globalized World". 15-18 August 2018, Cali, Colombia (disponível em https://www.ecohealthinternational.org/wp-content/uploads/2018/10/STATEMENT-OF-THE-7TH-BIENNIAL-CONFERENCE-OF-THE-INTERNATIONAL-ASSOCIATION-OF-ECOLOGY-AND-HEALTH_Oct5VF.pdf)

European Centre for Disease Prevention and Control. (2018). Towards One Health preparedness. Stockholm: ECDC. (disponível em <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/towards-one-health-preparedness>)

Evans BR, Leighton FA. A history of One Health. *Rev Sci Tech.* 2014 Aug;33(2):413-20. doi: 10.20506/rst.33.2.2298

FAO, WHO, OIE, World Bank, UNICEF and UN System Influenza Coordination. (2008). Contributing to One World, One Health. A Strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal-Human-Ecosystems Interface.30.FAO-OIE-WHO Collaboration Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces. A Tripartite Concept Note". 2010. <http://www.glews.net/?p=107> (acedido a 01.04.2021)

Froni M, Salvioli G, Rielli R, Goldoni CA, Orlandi G, Sajani SZ, Guerzoni A, Maccaferri C, Daya G, Mussi C. A retrospective study on heat-related mortality in an elderly population during

the 2003 heat wave in Modena, Italy: The Argento Project. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 2007; 62A (6):647-651.

Gibb R, Franklins LHV, Redding DW, Jones KE. Ecosystem perspectives are needed to manage zoonotic risks in a changing climate 2020; *BMJ* 2020;371:m3389. [doi: 10.1136/bmj.m3389](https://doi.org/10.1136/bmj.m3389)

Gibbs EP. The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. *Vet Rec.* 2014; 174(4):85-91. doi: 10.1136/vr.g143.

Gildner TE, Levy SB. Intersecting vulnerabilities in human biology: Synergistic interactions between climate change and increasing obesity rates. *Am J Hum Biol.* 2021; 33:e23460.

Haileamlak A. One Health Approach to Disease Prediction and Control. *Ethiop J Health Sci.* 2016;26(4):304. doi:10.4314/ejhs.v26i4.1

Haines A, Kovats RS, Campbell-Lendrum D, Corvalan C. Climate change and human health: impacts, vulnerability, and mitigation. *Lancet* 2006; 367: 2101–09.

Henchion, M., Hayes, M., Mullen, A. M., Fenelon, M., & Tiwari, B. Future Protein Supply and Demand: Strategies and Factors Influencing a Sustainable Equilibrium. *Foods* (Basel, Switzerland) 2017; 6(7), 53. doi: 10.3390/foods6070053.

Hiatt RA, Beyeler N. Cancer and climate change. *The LANCET Oncology* 2020; 21(11): E519-E527. [doi: 10.1016/S1470-2045\(20\)30448-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30448-4)

Hippocrates. “On Airs, Waters, and Places”. [July 2016]. 400 BCE. The Internet Classics Archive, translated by Francis Adams. <http://classics.mit.edu/Hippocrates/airwatpl.html>.

International Health Conference, IHC. Constitution of the World Health Organization. 1946. *Bulletin of the World Health Organization* 2002; 80 (12), 983 - 984. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/268688>.

International Conference on Primary Health Care, ICPHC. Declaration of Alma-Ata. *WHO Chron.* (1978); 32(11):428-30.

Khasnis AA, Nettleman MD. Global warming and infectious disease. *Archives of Medical Research* 2005; 36(6):689–96.

Leticia M. Nogueira, Yabroff KR, Bernstein A. Climate change and cancer. *CA Cancer J Clin* 2020; 70:239-244. doi: 10.3322/caac.21610.

Li G, Fan Y, Lai Y, Han T, Li Z, Zhou P, Pan P, Wang W, Hu D, Liu X, Zhang Q, Wu J. Coronavirus infections and immune responses. *J Med Virol.* 2020; 92(4):424-432. doi: 10.1002/jmv.25685.

Linares C, Díaz J, Negev M, Sánchez Martínez G, Debono R, Paz S. Impacts of climate change on the public health of the Mediterranean Basin population - Current situation, projections, preparedness and adaptation. *Environmental Research* 182 (2020) 109107.

Mall RK, Gupta A, Sonkar G. Effect of Climate Change on Agricultural Crops. In Dubey SK, Pandey A, Sangwan RS (Eds), *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering, Crop Modification, Nutrition, and Food Production*, Elsevier, 2017, pp. 23-46.

Messenger AM, Barnes AN, Gray GC. Reverse Zoonotic Disease Transmission (Zooanthroponosis): A Systematic Review of Seldom-Documented Human Biological Threats to Animals. PLoS ONE 2014; 9(2): e89055. doi: 10.1371/journal.pone.0089055

Na Ayudhya SS, Kuiken T. Reverse Zoonosis of COVID-19: Lessons From the 2009 Influenza Pandemic. Veterinary Pathology 2021; 58(2):234-242. doi: 10.1177/0300985820979843

Naguib MM, Ellström P, Järhult JD, Lundkvist Å, Olsen B. (2020). Towards pandemic preparedness beyond COVID-19. Lancet Microbe. 1(5):e185-e186. doi: 10.1016/S2666-5247(20)30088-4.)

Nardone A, Ronchi B, Lacetera N, Ranieri MS, Bernabucci U. Effects of climate changes on animal production and sustainability of livestock systems. Livestock Science 2010; 130: 57–69.

Nelson MI, Vincent AL. Reverse zoonosis of influenza to swine: new perspectives on the human–animal interface. Trends in Microbiology 2015; 23(3):142-153.

Olesen JE, Trnka M, Kersebaum KC, Skjelvåg AO, Seguin B, Peltonen-Sainio P, Rossi F, Kozyra J, Micale F. Impacts and adaptation of European crop production systems to climate change. Europ. J. Agronomy 2011; 34: 96–112.

ONU 2018. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. The World’s Cities in 2018—Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/417) (Disponível em https://ia800708.us.archive.org/14/items/GLOBALCITIES/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf; consultado em 14 de Maio de 2021)

ONU 2021. The Sustainable Development Goals. 17 Goals to Transform Our World. (<https://sdgs.un.org/goals>. Consultado em 20.04.2021).

PAHO 2016. 17th Inter American Ministerial Meeting on Health and Agriculture: “One Health and the Sustainable Development Goals”. RIMSA 17 Recommendations, Asunción, Paraguay 21-22 July 2016.

Parker ER. The influence of climate change on skin cancer incidence – A review of the evidence. International Journal of Women’s Dermatology 2021; 7: 17-27. doi: 10.1016/j.ijwd.2020.07.003

Peters K, Breitsameter L, Gerowitt B. Impact of climate change on weeds in agriculture: a review. Agron. Sustain. Dev. 2014; 34:707–721. doi: 10.1007/s13593-014-0245-2

Preti A, Lentini G, Maueri. Global warming possibly linked to an enhanced risk of suicide: data from Italy, 1974-2003. Journal of Affective Disorders 2007; 102(1–3):19–25.

Prince T, Smith SL, Radford AD, Solomon T, Hughes GL, Patterson EI. SARS-CoV-2 Infections in Animals: Reservoirs for Reverse Zoonosis and Models for Study. Viruses 2021; 13:494. doi:10.3390/v13030494

Queenan K, Garnier J, Nielsen LR, Buttigieg S, de Meneghi D, Holmberg M, Zinsstag J, Rüegg S, Häslér B, Kock R. Roadmap to a One Health Agenda 2030. CAB Reviews Perspectives in Agriculture Veterinary Science Nutrition and Natural Resources 2017; 12(014). doi: 10.1079/PAVSNNR201712014.

Rabinowitz P, Conti L. Links among human health, animal health, and ecosystem health. *Annu Rev Public Health* 2013; 34:189-204. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031912-114426.

RIMSA-PAHO/WHO. 17th Inter American Ministerial Meeting on Health and Agriculture: "One Health and the Sustainable Development Goals". RIMSA 17 recommendations [disponível em [http://www.panaftosa.org/rimsa17/dmdocuments/Recomendaciones_RIMSA17_\[280716\]_english.pdf](http://www.panaftosa.org/rimsa17/dmdocuments/Recomendaciones_RIMSA17_[280716]_english.pdf); consultado em 02.05.2021].

Rojas-Downing MM, Nejadhashemi AP, Harrigan T, Woznicki SA. Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. *Climate Risk Management* 2017; 16: 145–163.

Rust JM, Rust T. Climate change and livestock production: A review with emphasis on Africa. *South African Journal of Animal Science* 2013; 43(3): 255-267. doi: 10.4314/sajas.v43i3.3

SAPUVETNET III. A Veterinary Public Health Network (http://www.fao.org/WAICENT/faoINFO/AGRICULT/AGAInfo/home/en/news_archive/2011_FAO_supports_SAPUVETNET.html; <http://www.sapuvetnet.org/>)

Schultz M. Rudolf Virchow. *Emerg Infect Dis.* 2008;14(9):1480-1481. doi:10.3201/eid1409.086672

Schurer JM, Mosites E, Li C, Meschke S, Rabinowitz P. Community-based surveillance of zoonotic parasites in a 'One Health' world: A systematic review. *One Health.* 2016; 2:166-174. doi: 10.1016/j.onehlt.2016.11.002.

Seifman, R. (2020). SDGs: Why They Need to Include One Health. Acedido em <https://impakter.com/sdgs-why-include-one-health/>

Sheehan, MC., & Fox, MA. Early Warnings: The Lessons of COVID-19 for Public Health Climate Preparedness. *International journal of health services: planning, administration, evaluation* 2020; 50(3), 264–270. doi: 10.1177/0020731420928971

Simplice, A. 2012. "Globalization and Africa: implications for human development," Working Papers of the African Governance and Development Institute.12/022, African Governance and Development Institute.

Sinclair JR. Importance of a One Health approach in advancing global health security and the Sustainable Development Goals. *Rev Sci Tech.* 2019; 38(1):145-154. doi: 10.20506/rst.38.1.2949.

Smith DL, Almaraz JJ. Climate change and crop production: contributions, impacts, and adaptations. *Can. J. Plant Pathol* 2004; 26: 253–266.

Sow SC. Sustainable Development - What is there to know and why should we care? Disponível em <https://www.unssc.org/news-and-insights/blog/sustainable-development-what-there-know-and-why-should-we-care/> (Consultado em 04 de Maio de 2021)

Teixeira EI, Fischer G, van Velthuisen H, Walter C, Ewert F. Global hot-spots of heat stress on agricultural crops due to climate change. *Agricultural and Forest Meteorology* 2013; 170: 206-215.

UN (2021). Pathway to sustainable health [disponível em <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?tag=five-ps>; consultado em 04 de Maio de 2021].

UNDP. Human Development Report 2020. The next frontier. Human development and the Anthropocene (disponível em <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>).

USGCRP 2016. The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. Crimmins AJ, Balbus JL, Gamble CB, Beard JE, Bell D Dodgen BD, Eisen RJ, Fann N, Hawkins MD, Herring SC, Jantarasami L, Mills DM, Saha S, Sarofim MC, Trtanj J, Ziska L (Eds.) U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 312 pp. [doi:10.7930/J0R49NQX](https://doi.org/10.7930/J0R49NQX)

Vilar-Compte, M., Burrola-Méndez, S., Lozano-Marrufo, A. et al. Urban poverty and nutrition challenges associated with accessibility to a healthy diet: a global systematic literature review. *Int J Equity Health* 20, 40 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01330-0>.

Vilches A, Praia J, Gil-Pérez D. (2008). O Antropoceno: Entre o risco e a oportunidade, *Educação. Temas e Problemas*, 5, Ano 3, 41-66.

Zanobetti A, O'Neill MS, Gronlund CJ, Schwartz JD. Summer temperature variability and long-term survival among elderly people with chronic disease. *PNAS* 2012; 19(17): 6608-6613.

Waage J, Banerji R, Campbell O, Chirwa E, Collender G, Dieltiens V, Dorward A, Godfrey-Faussett P, Hanvoravongchai P, Kingdon G, Little A, Mills A, Mulholland K, Mwinga A, North A, Patcharanarumol W, Poulton C, Tangcharoensathien V, Unterhalter E. The Millennium Development Goals: a cross-sectoral analysis and principles for goal setting after 2015. *Lancet and London International Development Centre Commission. Lancet.* 2010; 376(9745):991-1023. [doi: 10.1016/S0140-6736\(10\)61196-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61196-8).

Waage J, Yap C, Bell S, Levy C, Mace G, Pegram T, Unterhalter E, Dasandi N, Hudson D, Kock R, Mayhew S, Marx C, Poole N. Governing the UN sustainable development goals: interactions, infrastructures, and institutions. *Lancet Glob Health.* 2015 May;3(5):e251-2. [doi: 10.1016/S2214-109X\(15\)70112-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)70112-9).

WCS - <https://oneworldonehealth.wcs.org/About-Us/Mission/The-Manhattan-Principles.aspx> (acedido a 01.04.2021).

Weilhammer V, Schmid J, Mittermeier I, Schreiber F, Jiang L, Pastuhovic V, Herr C, Heinze S. Extreme weather events in Europe and their health consequences – A systematic review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2021; 233, 113688. [doi: 10.1016/j.ijheh.2021.113688](https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2021.113688)

Weston, S & M.B. Frieman, MB. COVID-19: Knowns, Unknowns, and Questions, *MSphere*. 5 (2020) 18–22. doi.org/10.1128/msphere.00203-20.

WHO 1986. Ottawa Charter for Health Promotion: First International Conference on Health Promotion Ottawa, 21 November 1986. https://www.healthpromotion.org.au/images/ottawa_charter_hp.pdf

WHO 2017. Determinants of health. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/determinants-of-health> (consultado em Março de 2021)

WHO 2018. Climate change and health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health> (consultado em Março de 2021)

WHO 2021a. WHO calls for further studies, data on origin of SARS-CoV-2 virus, reiterates that all hypotheses remain open. <https://www.who.int/news/item/30-03-2021-who-calls-for-further-studies-data-on-origin-of-sars-cov-2-virus-reiterates-that-all-hypotheses-remain-open> (consultado em Março de 2021)

WHO 2021b. Sustainable Development Goals, 3. How does health feature in the 2030 Agenda? WHO, Regional Office for Europe (<https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-policy/sustainable-development-goals/q-and-a-health-and-the-sustainable-development-goals/7.-how-does-health-feature-in-the-2030-agenda>. Consultado em 20.04.2021)

Wilkinson R, Marmot M (Editors). 2003. Social determinants of health: The solid facts [Internet]. 2nd ed. Copenhagen: World Health Organization; 2003. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/98438/e81384.pdf

World Commission on Environment and Development (WCED), UN. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press, 1987 (disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>)