

# **Pagamento por serviços ambientais na promoção da saúde: redução de riscos e vulnerabilidades**

**Payment for environmental services in health promotion:  
reduction of risks and vulnerabilities**

**Luciano Pereira de Souza<sup>1</sup>**

**Fernando Reverendo Vidal Akaoui<sup>2</sup>**

**RESUMO:** O presente trabalho, formulado a partir do método hipotético-dedutivo, tem como finalidade demonstrar que a preservação do meio ambiente é crucial para a prevenção de doenças zoonóticas, na medida em que estudos científicos apontam a íntima relação entre estas e o avanço da degradação ambiental, notadamente por meio da supressão de áreas florestadas e da poluição atmosférica. Diante desse quadro, o instituto do Pagamento por Serviços Ambientais – PSA se mostra como um instrumento de extrema relevância para a promoção da saúde, em especial para a redução de riscos e vulnerabilidades, na medida em que Poder Público e particulares se unem no empenho pela preservação dos recursos naturais que, diante de seus serviços ecológicos essenciais, colaboram com o afastamento daquelas situações periclitantes.

**PALAVRAS-CHAVES:** Saúde e meio ambiente; Pagamento por serviços ambientais; serviços de suporte no controle de doenças zoonóticas; serviços de regulação na melhoria da qualidade do ar.

**ABSTRACT:** *The present paper, formulated from the hypothetical-deductive method, aims to demonstrate that the prevention of the environment is crucial for the prevention of vector diseases, as scientific studies point to the intimate relationship between these and the advance of environmental degradation, notably through the suppression of forested areas and air pollution. Given this situation, the institute of Payment for Environmental Services – PES is an extremely relevant instrument for health promotion, especially for the reduction of risks and vulnerabilities, as the government and individuals unite in the effort for preservation of natural resources that, in view of their essential ecological services, collaborate with the removal of those dangerous situations.*

**KEYWORDS:** *Health and environment; Payment for environmental services; support services in vector disease control; regulatory services in improving air quality.*

---

<sup>1</sup> Advogado. Professor permanente do programa de pós-graduação *stricto sensu*, Mestrado em “Direito da Saúde: Dimensões Individuais e Coletivas” da Universidade Santa Cecília (UNISANTA). Professor e Coordenador do Núcleo de Pesquisa e Prática Jurídica da Faculdade de Direito da Universidade Santa Cecília. Bacharelado e Licenciatura em Biologia (Universidade de São Paulo). Bacharel em Direito (Universidade de São Paulo). Especialista em Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico (Universidade Santa Cecília). Mestre em Direito Civil (Universidade de São Paulo). Doutor em Direito Ambiental Internacional (Universidade Católica de Santos).

<sup>2</sup> Promotor de Justiça. Coordenador e Professor permanente do programa de pós-graduação *stricto sensu*, Mestrado em “Direito da Saúde: Dimensões Individuais e Coletivas” da Universidade Santa Cecília (UNISANTA). Coordenador e Professor da Faculdade de Direito da Universidade Santa Cecília. Membro do Grupo de pesquisa CNPq/Unisantã “Direitos Humanos, Desenvolvimento Sustentável e Tutela Jurídica da Saúde”. Bacharel em Direito (Universidade Católica de Santos). Mestre em Direito (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo). Doutor em Direito (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo).

## INTRODUÇÃO

É consenso da ciência e reconhecido por tratados internacionais, pela Constituição Federal e por lei (art. 2º, alínea “i”, da Constituição da OMS; art. 12 do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais; art. 200, incs. IV e VIII, da Constituição Federal de 1988 e; art. 3º da Lei nº 8.080/90) que a saúde também é determinada e pode ser afetada pelas condições, qualidade e salubridade do ambiente em que se vive.

Para melhor entendimento “da ação das forças propulsoras das mudanças ambientais e globais e suas implicações para a saúde” pode-se recorrer ao modelo conceitual de determinação descrito por um grupo de pesquisadores da Fiocruz, INPE, UFRJ e FURG, em artigo publicado no Informe Epidemiológico do SUS, do Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde.

Nesse modelo, “as atividades humanas que afetam diretamente o meio ambiente, tais como o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis e as práticas agropecuárias” provocam degradação da qualidade ambiental, tais como a “perda de biodiversidade, as diversas formas de poluição, a perda de solos cultiváveis, o esgotamento dos estoques de água”.

Este estado de degradação ambiental acarreta a “geração de fatores de perigo”. As pessoas nesse ambiente degradado e afetado pela ação humana desenvolvem agravos à saúde, em razão da “exposição a fatores de perigo” (CONFALONIERI *et ali*, 2002).

Exemplificando, moradores ou trabalhadores em regiões onde há concentrações mais elevadas de material particulado ou substâncias tóxicas no ar que respiram diariamente estão sujeitas a riscos maiores de morbidade e letalidade, desenvolvendo doenças e agravos à saúde em razão dessa exposição.

Além dos riscos a que estão expostos, seja por desconhecerem a qualidade do ar por falta de informações atualizadas ou as medidas protetivas que devem adotar para reduzir seus riscos individualmente ou, ainda, por desconhecerem os tipos de agravos e doenças a que estão mais suscetíveis e quando devem buscar assistência médica, entre outros fatores, pode-se afirmar que estas pessoas também se encontram em situação de vulnerabilidade<sup>3</sup>.

Partindo desse modelo, pode-se afirmar que a preservação do equilíbrio ecológico, ou seja, a manutenção das funções, componentes, estrutura e organização dos ecossistemas contribui para assegurar condições ambientais adequadas e a boa qualidade do meio ambiente, evitando o surgimento e incremento de fatores de risco para a saúde humana (e animal) ou mesmo diminuindo-os.

Benefícios à saúde são um dentre os vários benefícios relevantes que os ecossistemas geram para a sociedade por meio da oferta de (i) serviços materiais (provisão de bens, suporte vital e regulação climática, hídrica etc. e (ii) serviços não materiais (recreação, turismo, desenvolvimento intelectual e espiritual).

Atividades que contribuem para a manutenção, recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos podem ser encorajadas por meio de um mecanismo econômico conhecido como pagamento por serviços ambientais (PSA).

---

<sup>3</sup> “Assim, a vulnerabilidade social de pessoas, famílias ou comunidades pode ser entendida como uma combinação de fatores que possam produzir uma deterioração do seu nível de bem-estar, em consequência de sua exposição a determinados tipos de riscos.” (COHN e FERREIRO PINTO, 2021, p. 80).

Alguns desses serviços podem contribuir para que os ecossistemas tragam como benefícios a melhoria da qualidade do ar ou o controle de vetores de doenças que atingem os seres humanos, entre outros.

A Política Nacional de Promoção da Saúde tem como objetivo “promover a equidade e a melhoria das condições e dos modos de viver, ampliando a potencialidade da saúde individual e coletiva e reduzindo vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais” (Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017).

Diante do exposto indaga-se: o pagamento por serviços ambientais poderia ser considerado como estratégia de promoção da saúde por meio da redução de riscos e vulnerabilidades decorrentes de determinantes ambientais?

Esta reflexão tem como objetivo estudar o PSA e sua regulação legal, suas modalidades, em especial a provisão de serviços de controle de vetores e purificação do ar na efetivação do direito à saúde, por meio da redução de riscos e vulnerabilidades.

Para isso, procurou-se inicialmente estabelecer as conexões entre o direito à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, revelando a sobreposição parcial do conteúdo desses direitos, em seguida partiu-se para o estudo dos serviços ambientais e da lei instituidora da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, revelando as suas modalidades e discutindo os aspectos mais relevantes do instituto para o desenvolvimento do problema da pesquisa; na sequência foi investigada a utilização dos serviços ambientais de suporte no controle de vetores e dos serviços de regulação na melhoria da qualidade do ar, sempre buscando sua correlação com a Política Nacional de Promoção da Saúde.

Trata-se de estudo exploratório-descritivo, que utiliza a técnica de pesquisa bibliográfica e documental para a coleta de dados e o método interpretativo técnico-jurídico para analisar os dados coletados e buscar resposta ao problema da pesquisa sobre o pagamento de serviços ambientais na promoção da saúde.

## **1 DIÁLOGO E CONEXÃO ENTRE O DIREITO FUNDAMENTAL À SAÚDE E DIREITO AO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO**

O conceito proposto pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1946) estabelece que a saúde é um estado de completo bem-estar, físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade.

Reconhecendo que as condições do meio ambiente influenciam e afetam a saúde, a OMS definiu como uma de suas diversas funções promover em cooperação com organismos especializados a melhoria das condições de alimentação, habitação, saneamento, lazer, condições econômicas e de trabalho e outros aspectos da salubridade ou higiene ambiental (art. 2º, “i”, da Constituição da OMS).

A definição de saúde da OMS é um “(...) conceito guia, visando incentivar os Estados a empregarem todos os meios possíveis para a promoção e a garantia dos serviços garantidores da saúde da população(...)” (CABRAL, SILVA e TOLEDO, 2019, p. 69).

Considerando os benefícios à saúde gerados por certos serviços ecossistêmicos é possível depreender que o pagamento por serviços ambientais (PSA) constitui um desses meios de que o Estado pode lançar mão para a promoção da saúde.

Ainda na órbita internacional o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais<sup>4</sup>, também estabelece que, para assegurar o direito à saúde, os Estados deverão garantir “a melhoria de todos os aspectos de higiene do trabalho e do meio ambiente” (art. 12, inc. 2, alínea “b”).

A Constituição Federal de 1988, acolhendo a evidência científica no sentido de que a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado é “essencial à sadia qualidade de vida” (art. 225, *caput*), estabeleceu como competências do Sistema Único de Saúde “participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico” e “colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho” (art. 200, incs. IV e VIII).

No Brasil a Carta de Regência positivou o direito fundamental social à saúde (art. 6º) e impôs ao Estado o dever de garanti-lo a todos (art. 196).

Merece registro o papel atribuído ao movimento de Reforma Sanitária, culminando com a 8ª Conferência Nacional de Saúde (1986) na formulação, afirmação e reivindicação desse direito fundamental, assim como na criação e estruturação do Sistema Único de Saúde.

O direito à saúde – direito humano e fundamental ao bem-estar físico, mental e social – pode ser compreendido, portanto, como um direito revestido de extrema complexidade, pois inclui tanto o acesso aos serviços (de promoção, de proteção, de recuperação, de reabilitação ou paliativos) e aos produtos (medicamentos e equipamentos) de saúde, como também às condições essenciais e determinantes da saúde (água potável, saneamento, alimentação e moradia adequadas, condições saudáveis de trabalho e meio ambiente, informação e educação). Ostenta tanto uma dimensão individual (o direito subjetivo a todo seu objeto), como uma dimensão coletiva, pública ou social (a qual corresponde, em especial, o dever estatal de instituir políticas públicas de saúde). (OLIVEIRA, SOUZA e LAMY, 2017).

O direito à saúde, portanto, inclui o direito às condições essenciais e determinantes da saúde. Assim, quando estamos tratando de preservação e defesa do meio ambiente, estamos diante de questões que direta ou indiretamente afetam a saúde das pessoas e, conseqüentemente, a dignidade do ser humano (AKAOUI e SOUZA, 2021, p. 53).

O direito fundamental à saúde (art. 196, CF/88) e o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF/88) estabelecem entre si uma faixa de sobreposição que se traduz no direito ao ambiente saudável, aquele cujas condições e qualidade não sejam prejudiciais à nossa saúde.

O equilíbrio ecológico e as condições ambientais propícias para a preservação da saúde e bem-estar, dessa forma, constituem parte do conteúdo do direito fundamental à saúde.

Nesse sentido, a presença de condições ambientais que acarretam riscos ou agravos para a saúde humana determina, como corolário do direito fundamental à saúde, o dever de planificação, atuação e prestação estatal das mais variadas formas, seja com vistas à mitigação dessas condições ambientais adversas, seja por meio da oferta de serviços e de cuidados de saúde necessários para as pessoas afetadas e expostas a estas condições insalubres, como também pela oferta de informação e orientação adequadas aos atingidos, para que possam evitar ou minimizar as conseqüências dessa exposição.

---

<sup>4</sup> Aprovado pelo Decreto Legislativo nº 226, de 12 de dezembro de 1991, e promulgado pelo Decreto nº 591, de 06 de julho de 1992.

## 2 A LEI DA POLÍTICA NACIONAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

No ano em que completa 40 anos da sua criação, a Política Nacional do Meio Ambiente<sup>5</sup> se fortalece com a Lei nº 14.119/21 que disciplina e pretende encorajar, por meio de um instrumento econômico, a prática de atividades que promovam a manutenção, recuperação ou melhoria das condições do ambiente natural.

Ressalvadas iniciativas setoriais na área florestal e isoladas por parte de alguns entes federativos, a política nacional de proteção ambiental tem sido calcada predominantemente no desestímulo de condutas danosas ao meio ambiente, sob ameaça de sanções afritivas (mecanismo de comando e controle).

Com a lei que institui a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA) a proteção jurídica do meio ambiente se fortalece, ao prestigiar a função promocional do direito<sup>6</sup>, caracterizada pelo encorajamento de condutas socialmente desejáveis, mediante oferta de uma vantagem em pecúnia ou de outra espécie, densificando o princípio do provedor-recebedor<sup>7</sup>.

A medida de encorajamento tem como ponto de partida uma promessa, que implica, por parte do promitente, a obrigação de mantê-la, fazendo surgir para quem realiza o comportamento desejado o direito de exigi-la do promitente (BOBBIO, 2007, p. 18).

No sistema de pagamento por serviços ambientais da PNPSA essa operação se instrumentaliza por meio de um negócio jurídico bilateral e sinalagmático, ou seja, um contrato (art. 12 e segs, da Lei nº 14.119/21) “(...) mediante a qual um pagador de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes” (art. 2º, IV da Lei nº 14.119/21).

A importância da lei, por certo, não está na tipificação de nova modalidade contratual, mas na sua regulação legal articulada com os institutos da legislação ambiental, assim como na instituição de uma política de Estado, com abrangência nacional, que servirá de farol para todos os pagadores de serviços ambientais, sejam entes privados ou públicos.

Depois de derrubados em sua maior parte os vetos presidenciais, restaram excluídos do projeto aprovado originalmente no Congresso Nacional os incentivos fiscais, como a não incidência dos valores recebidos a título de PSA na base de cálculo do imposto de renda e outros tributos federais.

A lei, ao que parece, aposta no financiamento privado da atividade e no futuro desenvolvimento de mercado associado a outras iniciativas e instrumentos econômicos, como o mercado de carbono.

---

<sup>5</sup> Apesar dos vários retrocessos que sofreu nos últimos tempos, mas que não serão objeto deste trabalho.

<sup>6</sup> Norberto Bobbio (2007) acentua que o direito tem dupla função social: a) uma função repressivo-protetora (baseada nas sanções punitivas) e b) uma função social promocional do direito, baseada nas sanções positivas (prêmios e compensações) e noutras técnicas de encorajamento.

<sup>7</sup> A técnica do encorajamento “*visa não apenas tutelar, mas também provocar o exercício de atos conformes*” ao sistema normativo (BOBBIO, 2007, p. 14). O encorajamento, segundo Bobbio (2007, p. 16) é a operação por meio da qual um sujeito procura *influenciar* (não coagir) o comportamento de outro, seja tornando-o mais fácil ou vantajoso para o sujeito.

Talvez a participação do Estado como agente financiador e pagador desses serviços seja necessária para que a nova lei mobilize recursos vultosos e provoque impacto significativo na promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio.

Isto porque, como veremos a seguir, o primeiro programa exitoso de PSA envolvendo serviços ecossistêmicos prestados por florestas foi implantando como uma política pública ambiental, que remunerava proprietários e possuidores de terras com recursos provenientes de um fundo financeiro público.

Entretanto, este é um assunto que merece estudo a parte e observação dos agentes econômicos e estatais que possuem recursos alocados em fundos financeiros ambientais daqui para frente, a partir da lei recentemente publicada.

Além disso, os projetos de PSA voltados para o controle de doenças zoonóticas e a melhoria da qualidade do ar, como veremos a seguir, trazem benefício para a saúde e poderiam em princípio ser enquadrados como medidas integrantes da política de promoção da saúde e isto poderia ampliar as possibilidades de financiamento público, assunto que merece reflexão oportuna em estudo apartado.

### **3 DELINEAMENTOS BÁSICOS SOBRE O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS**

Muito há para ser abordado e investigado a respeito do PSA além das breves considerações a seguir, que representam os aspectos mais relevantes para o presente estudo.

As primeiras iniciativas exitosas com o PSA ocorreram na Costa Rica sob a forma de políticas públicas desenvolvidas por meio do sistema nacional de áreas de conservação e de um fundo financeiro denominado *Fondo Nacional de Financiamento Florestal*.

Conforme relatam Edgar Ortiz Malavasi, da escola de Engenharia Florestal da Costa Rica, e John Kellenberg, economista do Banco Mundial, o país que possuía mais de 50% de seu território recoberto por florestas em poucas décadas teve sua cobertura florestal reduzida para apenas 25%, a maior parte dessa perda causada pela conversão da mata em pastagens e lavouras.

Diante desse cenário o governo suspendeu a política de financiamento à pecuária, revogou leis que incentivavam o desmatamento e a abertura de estradas e passou a adotar, a partir da lei florestal de 1979, com subsequentes alterações e aprimoramentos, principalmente na década de 1990 – uma política de incentivo à proteção de florestas primárias (intocadas), recuperação das florestas secundárias (impactadas pelo homem) e promoção do plantio de árvores (silvicultura) para atender às demandas da indústria madeireira e de celulose, por meio de um programa de pagamento de serviços ambientais (MALAVASI e KELLENBERG, 2002).

O governo costarriquenho passou a firmar contratos com pequenos e médios proprietários de terra pelos quais estes se comprometem a executar um plano de exploração sustentável da propriedade, devidamente certificado, que inclui monitoramento de parâmetros físicos e ecológicos, assim como ações específicas de prevenção a incêndios, caça e extração ilegais na área, as quais são averbadas nas respectivas escrituras públicas, para obrigarem os donos e seus sucessores enquanto perdurar o contrato de PSA.

Contratos de pelo menos três tipos (conservação florestal, exploração sustentável e reflorestamento) estabelecem diferentes valores de remuneração por hectare e, também,

podem ser celebrados com associações de moradores e grupos indígenas, com algumas adaptações, além de proprietários de terras.

Em troca do pagamento, que no ano de 2001 variava de USD 210 a USD 537 anuais pelo período de 5 a 20 anos, os prestadores de serviços ambientais cediam ao fundo financiador os créditos de carbono que viessem a ser gerados, para o fundo negociar no mercado internacional (MALAVASI e KELLENBERG, 2002).

Os recursos para o custeio do programa costarricense de PSA, ainda segundo Malavasi e Kellenberg (2002) eram provenientes principalmente de impostos sobre a venda de combustíveis (taxação do carbono), pagamentos ao fundo financeiro por parte de empresas do setor privado (água e energia), além de doações e aportes de organizações nacionais e internacionais como a Global Environmental Facility (GEF), das Nações Unidas.

A lei brasileira por seu turno não criou mecanismos financeiros estatais, nem reservou recursos orçamentários para custear programas e contratos de PSA. Aliás, ao criar o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais a cargo da União a lei deixa claro no parágrafo 7º do artigo 6º que:

Para o financiamento do PFPSA poderão ser captados recursos de pessoas físicas e de pessoas jurídicas de direito privado e perante as agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional, preferencialmente sob a forma de doações ou sem ônus para o Tesouro Nacional, exceto nos casos de contrapartidas de interesse das partes.

Ao que parece, portanto, verbas do Tesouro não poderiam ser empregadas no pagamento de serviços ambientais, ainda que benéficos à saúde como são alguns serviços, suporte e regulação. Entretanto, a questão merece investigação na hipótese desses serviços serem incorporados como ações no âmbito da política de promoção da saúde.

Ainda que possa haver divergência conceitual entre estudiosos do tema, para os fins da lei do PSA considera-se como serviços ambientais passíveis de pagamento as atividades humanas individuais ou coletivas que contribuem para manutenção, recuperação ou melhoria de serviços ecossistêmicos de provisão, suporte, regulação e de serviços imateriais.

O provedor de serviços ambientais, de acordo com a lei é a pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, grupo familiar ou grupo comunitário que mantém, recupera ou melhora as condições dos ecossistemas.

Ana Karina Favaro e Antônio Carlos Rossin (2014, p. 224) observam que muito embora a saúde e a saúde ambiental sejam tratadas separadamente no sistema atual de políticas públicas, tal não deveria ocorrer diante da íntima conexão entre serviços ambientais e a saúde ambiental local, presente nos serviços identificados pelos autores como provisão de água, regulação climática e serviços imateriais com potencial para a melhoria da saúde ambiental na área de estudo.

#### **4 SERVIÇOS AMBIENTAIS DE SUPORTE PARA O CONTROLE DE DOENÇAS VETORIAIS**

O fluxo de patógenos entre fauna silvestre, animais de criação e humanos se intensifica com o desmatamento, fragmentação (aumento de bordas), perda da biodiversidade, o contato, exploração e consumo de fauna silvestre (PNUMA, 2016).

A atividade de caça e a exploração das florestas em Camarões e no Gabão a partir das primeiras décadas do séc. XX colocaram em contato o sangue dos chimpanzés com o corpo humano e permitiram a introdução no sangue humano dos vírus da imunodeficiência em símios que, depois de sofrerem mutações genéticas em humanos, tornaram-se os HIV's causadores da epidemia global de AIDS (UJVARI, 2012).

Estudo de Paul Sharp, do Instituto de Biologia evolutiva da Universidade de Edimburgo, e Beatrice Hahn, da Faculdade de Medicina da Universidade da Filadélfia, esclarece que tanto o HIV-I como o HIV-II são o resultado de múltiplas transmissões cruzadas entre espécies de primatas e humanos de um tipo de vírus precursor, os vírus da imunodeficiência em símios (SIVs), que estão presentes nas populações selvagens de primatas africanos.

Os autores afirmam que não se sabe exatamente como os humanos adquiriram dos chimpanzés, que viviam na região sudeste de Camarões, os vírus precursores do HIV-1 (grupo M), principal responsável pela pandemia de AIDS, mas asseguram que a transmissão deve ter ocorrido através do contato da pele ou das mucosas das pessoas com o sangue ou fluídos corporais daqueles primatas infectados (SHARP e HAHN, 2011).

Segundo Woolhouse e colaboradores (2012), desde a descoberta do vírus da febre amarela em 1901, até 2012, pesquisadores identificaram 219 vírus que podem causar doenças em humanos (sem contar outros tipos de agentes patológicos), e as descobertas de novos vírus continuam a ocorrer numa taxa de 3 a 4 novos vírus por ano.

Os autores esclarecem que muitos vírus especializados em humanos têm sua origem em aves ou mamíferos. Informam também que diversos vírus de mamíferos podem ultrapassar a barreira entre espécies e atingir humanos. Entretanto, pouco menos da metade deles pode ser transmitida entre humanos e quase a metade desses transmissíveis entre humanos pode ter potencial epidêmico.

De toda forma, para os autores parece praticamente inevitável que continuarão a surgir novos vírus humanos provenientes de aves e mamíferos. Daí porque advertem sobre a necessidade de um sistema eficaz de vigilância de novos vírus em escala global (WOOLHOUSE e col., 2012).

De acordo com o Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) entre os anos de 1940 e 2004 foram documentados 335 surtos de novas doenças contagiosas, das quais 60,3% eram zoonóticas e 71,8% dessas zoonoses eram provenientes da fauna silvestre (PNUMA, 2016).

Embora não haja consenso a respeito da origem do coronavírus responsável pela pandemia de Covid-19, o PNUMA acredita que o surto da doença ocorrido na China em 2019 esteja relacionado com a degradação ambiental<sup>8</sup>.

A par das novas ameaças virais, o desmatamento e a degradação florestal assim como a fragmentação dos ecossistemas e mudanças no uso do solo também podem estar relacionados com doenças já conhecidas, que têm atingido populações humanas em algumas partes do mundo.

Na África foram estabelecidas correlações estatísticas entre surtos recentes de Ebola (2004-2014) e redução da cobertura florestal. O estudo de Maria Cristina Rulli e um grupo de pesquisadores associados a universidades e institutos de pesquisa na Itália, Nova Zelândia e Estados Unidos observou que os transbordamentos de ebola vírus tendem a ocorrer nos locais

---

<sup>8</sup>Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/surto-de-coronavirus-e-reflexo-da-degradacao-ambiental-afirma-pnuma/>>. Acesso em: 16/05/2020.



de grande fragmentação florestal, mais do que nos locais onde houve supressão total da vegetação (RULLI *et alli*, 2017).

No Brasil há evidências consistentes também do ponto de vista estatístico de que a malária e a leishmaniose estão diretamente relacionadas com a degradação do bioma Amazônico.

Estudo patrocinado pelo IPEA relevou a correlação entre as taxas de desmatamento em mais de 700 municípios amazônicos durante um período de mais de 8 anos e a ocorrência dessas doenças transmitidas por insetos hematófagos, que também se alimentam do sangue humano. O aumento de 1% na área desmatada do município correspondeu ao aumento de 23% dos casos de malária e até 9% dos casos de leishmaniose (SACCARO JUNIOR, MATION e SAKOWSKI, 2015).

Muito embora tenha revelado a ausência de correlação estatística entre o desmatamento e outras doenças de notificação compulsória, como a dengue, a doença de chagas, esquistossomose, febre tifoide, leptospirose e sarampo/rubéola., entretanto, conclui que:

(...) i) o desmatamento impõe custos ao sistema de saúde que devem ser levados em consideração; e ii) existe uma sinergia entre as políticas de gerenciamento de malária e leishmaniose na Amazônia e as políticas de combate ao desmatamento. (SACCARO JUNIOR, MATION e SAKOWSKI, 2015, p. 35).

Segundo a pesquisadora da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade da Geórgia, Nicole Gottdenker e colaboradores (2014), a grande maioria dos artigos científicos correlacionando mudança de uso do solo, principalmente degradação de ecossistemas florestais, com a ocorrência de doenças infecciosas é constituída de estudos observacionais, conceituais ou de revisão e não estudos empíricos, ou seja, que procuram desvendar os mecanismos causais que explicam estas conexões entre desmatamento e as doenças infecciosas observadas.

Além disso, esse estudo que colacionou mais de trezentos artigos, investigando como a mudança de uso do solo afeta a dinâmica de doenças constatou que pouco mais da metade dos estudos reportou aumento de doenças, pouco mais de 10% dos estudos reportou diminuição de doenças, aproximadamente 30% reportou ocorrência de respostas variáveis e complexas e cerca de 2% não verificou alterações significativas (GOTTDENKER *et alli*, 2014).

Isto sugere que o pagamento de serviços ambientais de suporte para o controle de doenças zoonóticas pode ser produtivo em relação a determinadas doenças já conhecidas e sob certas circunstâncias a serem avaliadas empiricamente.

A integridade dos ecossistemas pode ajudar a regular doenças através da manutenção da diversidade de espécies, o que dificulta que uma patogenia venha a se espalhar rapidamente ou exercer dominância (PNUMA, 2016, p. 26).

Aqui entram em cena os serviços ecossistêmicos de suporte, definidos legalmente como aqueles que “mantêm a perenidade da vida na Terra”, dentre os quais “o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas” (art. 2º, inc. II, “b”, LF 14.119/21).

Dessa forma, a recuperação florestal e de ambientes naturais reduz as chances e, portanto, os riscos à saúde decorrentes do transbordamento de patógenos.

Os impactos das zoonoses são significativos, segundo dados recolhidos pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. O surto de influenza aviária (leste da Ásia-2004);

a tuberculose bovina no Reino Unido (entre 1986 e 2009); os surtos e Ebola na África (2014-2015); os casos de MERS, síndrome respiratória causada por um tipo de coronavírus no Oriente Médio (desde 2012); o Nipah vírus na Malásia (desde 1998) e o surto de SARS, síndrome respiratória aguda grave, também causada por um coronavírus (2002/2003), foram responsáveis por mais de 20 mil mortes e prejuízos acima de 76 bilhões de dólares americanos (PNUMA, 2016, p. 21).

Entretanto estes números não se comparam à devastação sem precedentes causada pela Covid-19. Até o dia 04 de junho de 2021 foram registrados mais de 172,2 milhões de casos confirmados e mais de 3,7 milhões de óbitos, segundo os dados da John Hopkins University<sup>9</sup>.

Andrew P. Dobson e colaboradores estimam que os prejuízos da pandemia são da ordem de trilhões, a saber, as perdas estimadas no PIB dos países só em 2020 chegam a acumular 5 trilhões de dólares (DOBSON *et alli*, 2020).

Por outro lado, os citados autores estimam que custos com a prevenção - por meio da redução do desmatamento pela metade das taxas atuais, implantação de programas de monitoramento e controle de exportação/importação de fauna silvestre, implantação de programas de detecção precoce, prevenção ao espalhamento e transbordamento de vírus, inclusive dos animais de criação e custos para encerrar o mercado de fauna silvestre na China - seriam apenas (em comparação com o prejuízo econômico) da ordem de bilhões, a saber entre 22 e 31 bilhões de dólares anualmente (DOBSON *et alli*, 2020).

A redução do desmatamento geraria benefícios sociais adicionais de 4 bilhões de dólares por ano, em função da redução da emissão de GEE florestal (DOBSON *et alli*, 2020).

Parte desses custos se compõe de medidas de encorajamento para compensar por meio de pagamento a redução de desmatamento, de degradação e emissão de carbono florestal, assim como a recuperação de florestas como é o caso do mecanismo de REDD+ no âmbito da Convenção do Clima das Nações Unidas.

Embora o PNUMA (2016, p. 24) reconheça que as ações e iniciativas de saúde ambiental estejam pouco representadas nos programas de controle de zoonoses locais e globais, o organismo da ONU acena com as boas perspectivas que representam as abordagens holísticas e integrativas como a *OneHealth* e a *EcoHealth*, posto que colocam a integridade e a preservação dos ecossistemas como o ponto central dessas abordagens inovadoras para o controle de zoonoses.

Partindo da abordagem integrada de saúde humana, animal e ambiental conhecida como “one health approach”<sup>10</sup> recente publicação do *World Bank*, em parceria com a organização não governamental *EcoHealth Alliance*<sup>11</sup>, propõe um conjunto de diretrizes,

<sup>9</sup> Disponível em: <[COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center \(jhu.edu\)](https://www.jhu.edu/coronavirus-map)>. Acesso em 04/06/2021.

<sup>10</sup> A “one health approach” tem como um de seus marcos iniciais o simpósio sobre interdisciplinaridade e saúde realizado em 2004 na Rockefeller University. Daquele evento surgiu o documento denominado “Manhattan Principles”, contendo os detalhamentos dessa abordagem que apregoa os vínculos essenciais de saúde entre humanos, animais selvagens, domesticados, plantas e toda a natureza. Posteriormente, em outubro de 2019, poucos meses antes de eclodir a pandemia de Covid-19, como bem anota Nicholas A. Robinson (2021, p.168/169), foi realizada em Berlim a conferência “One Planet, One Health, One Future” promovida pelo governo alemão em parceria com a Wildlife Conservation Society (WCS). Durante o evento foi discutido e aprovado um documento, a declaração de princípios de Berlim, que atualizou os princípios de Manhattan sobre “one health” e pode ser acessado no seguinte endereço: <[One World - One Health > About Us > Mission > The 2019 Berlin Principles on One Health \(wcs.org\)](https://www.wcs.org/berlin-principles)>.

<sup>11</sup> A EcoHealth Alliance é uma organização civil sem fins lucrativos dedicada à proteção da saúde contra doenças transmissíveis emergentes a partir de uma abordagem integrada da saúde e meio ambiente conhecida como “one health approach”.

ferramentas e orientações para o desenvolvimento de projetos e programas de prevenção e enfrentamento de doenças transmissíveis, a serem observados na concessão de financiamentos pelo organismo financeiro mundial (BERTHE et alli, 2018).

Depreende-se da leitura do referido documento a necessidade de desenvolver em escala local e global sistemas eficazes e integrados na área de saúde humana, animal e ambiental para (a) prevenção, (b) detecção, (c) resposta e (d) recuperação de surtos, epidemias e propagação de doenças infecciosas.

No contexto desse documento a prevenção relaciona-se com ações que visam evitar a introdução da doença; a detecção compreende medidas para encontrar e identificar a doença (em pessoas e animais); a resposta envolve as estratégias e ações para conter e controlar a doença e a recuperação busca, depois de controlada, restabelecer o status anterior e livre da doença (BERTHE et alli, 2018, p. 77).

Do exposto pode-se afirmar que muito embora o estímulo à preservação dos ecossistemas por meio de instrumentos econômicos como o PSA possa ser utilizado como mecanismo de promoção da saúde atuando na prevenção de doenças provenientes do transbordamento da fauna silvestre, por certo isso não é o bastante.

A preservação e recuperação de ecossistemas passa a representar mais uma das ações de prevenção de doenças zoonóticas, que precisam ser associadas com as medidas de detecção, resposta e recuperação para garantir segurança sanitária e a efetivação do direito fundamental à saúde.

## **5 SERVIÇOS AMBIENTAIS DE REGULAÇÃO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO AR**

Rocky Harris e colaboradores (2019), citando diversas fontes e estudos experimentais, esclarecem no relatório de pesquisa sobre serviços ambientais de purificação do ar apresentado à Comissão de Estatística das Nações Unidas como são prestados estes serviços de regulação:

A vegetação fornece um serviço de regulação da qualidade do ar, capturando poluentes aéreos e removendo-os da atmosfera por meio dos seguintes mecanismos: (a) absorção de poluentes nas estruturas da planta pela atividade de troca gasosa dos estômatos<sup>12</sup>; e (b) deposição de poluentes em superfícies externas, como folhas e cascas (HARRIS *et alli*, 2019, p.3 - tradução livre)<sup>13</sup>.

Claro que as diversas espécies de coberturas vegetais (inclusive paredes e tetos verdes) e até mesmo espécimes arbóreos isolados podem trazer vários benefícios, como conforto climático, captura de gás carbônico, permeabilidade de solo, abafamento de sons e ruídos, entre outros. Aliás, os benefícios não são apenas para a saúde humana, favorecendo também outros componentes vivos dos ecossistemas, reduzindo a perda de biodiversidade e

<sup>12</sup> Estômatos são estruturas por onde se realizam as trocas gasosas das plantas com a atmosfera nos processos de fotossíntese e respiração.

<sup>13</sup> Texto original em inglês: “Vegetation provides an air quality regulating service by capturing airborne pollutants and removing them from the atmosphere through: (a) the internal absorption of pollutants via stomatal uptake; and (b) the deposition of pollutants on external surfaces such as leaves and bark (Bignal et al., 2004, Smith et al., 1990).”

impactando de forma positiva sobre os próprios serviços ecológicos prestados (HARMENS *et alli*, 2013).

Este estudo, entretanto, interessa-se pelos serviços de regulação para a melhoria da qualidade do ar e seus benefícios para a saúde e bem-estar das pessoas, no contexto das políticas e promoção da saúde.

Os serviços de remoção de poluentes atmosféricos prestados pela vegetação contribuem para a produção de benefícios que podem ser medidos e valorados economicamente (HARRIS *et alli*, 2019).

Portanto, uma coisa são os serviços prestados pela vegetação, geralmente medidos em termos de volume ou quantidade de poluentes removidos da atmosfera, outra são os benefícios à saúde que podem ser observados a partir de indicadores como redução de morbidades ou mortalidade e estimados, por exemplo, em termos de custos evitados de cuidados com assistência à saúde - consultas, medicação e internação (HARRIS *et alli*, 2019, p.3), como também podem ser medidos em termos de produtividade e absenteísmo no trabalho, de custos adicionais do sistema previdenciário com licenças e aposentadorias, os quais oneram não somente o Estado (ROLDAN, 2019, p. 93/94).

Como bem sintetiza Rosilma Roldan (2019, p. 92/93) a poluição atmosférica está associada à mortalidade precoce, baixo peso ao nascer, doenças respiratórias, mas não só, tais como doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e até obesidade.

No Brasil existem dezenas de estudos que associam a poluição atmosférica com a saúde. Em trabalho monográfico de revisão bibliográfica, Rosiane Aparecida da Silva (2018, p. 24) encontrou 53 (cinquenta e três) estudos epidemiológicos desenvolvidos no território brasileiro correlacionando a poluição atmosférica e a saúde humana, publicados no intervalo de 2007 a 2017 em periódicos disponíveis na Plataforma Sucupira do Sistema *Qualis* Periódicos da CAPES, nas áreas de Engenharia I, Geografia e Saúde Coletiva.

Estes estudos, segundo a autora, evidenciam a correlação de certos poluentes como o ozônio, o dióxido de nitrogênio, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, hidrocarbonetos e material particulado (MP) em suspensão, mesmo quando em baixas concentrações, com prejuízos à saúde humana, especialmente de grupos mais vulneráveis como crianças e idosos (SILVA, 2018, p.45).

O trabalho também observa que a maior concentração de poluentes e, portanto, maior risco em razão da exposição, foi observada nos centros urbanos, notadamente aqueles com maiores frotas de veículos (SILVA, 2018, p.45).

Tais observações podem fornecer subsídios para os gestores sobre o direcionamento das políticas públicas na área de saúde e meio ambiente.

Com bem anota Rosilma Roldan (2019, p. 92/93) estes problemas de saúde associados à poluição atmosférica podem (e devem em face dos direitos humanos e fundamentais ao ambiente ecologicamente equilibrado, à saúde e à vida) ser mitigados por meio de políticas públicas diversas; e acrescentamos, sejam políticas de comando e controle sejam por meio de incentivos e outras técnicas de encorajamento, como o pagamento por serviços ambientais.

## CONCLUSÃO

O Pagamento de Serviços Ambientais de suporte para o controle de doenças zoonóticas e de regulação para a melhoria da qualidade do ar contribui para a efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e do direito fundamental à saúde, posto que traz ou pode trazer benefícios mensuráveis tanto sob a forma de redução de taxas de doenças, como de custos evitados com assistência à saúde, entre outros indicadores.

No caso dos serviços de suporte para a melhoria da qualidade do ar isto ocorre porque a remoção de material particulado e de substâncias tóxicas reduz os riscos e vulnerabilidades a que estão expostas pessoas que respiram diariamente o ar purificado pela vegetação. Isto sem prejuízo de outros benefícios que a vegetação pode trazer.

No caso dos serviços de regulação para o controle de doenças há evidências estatísticas de que o desmatamento e a fragmentação florestal aumentam a incidência de certas doenças, e abordagens holísticas como a *OneHealth* e a *EcoHealth* colocam a integridade e a preservação dos ecossistemas como o ponto central para o controle de zoonoses.

A possibilidade de enquadramento do Pagamento por Serviços Ambientais como medida integrante da política de promoção da saúde e do seu custeio pela União são questões que merecem novos estudos e reflexão.

## REFERÊNCIAS

AKAOUI, Fernando Reverendo Vidal e SOUZA, Luciano Pereira de. Meio ambiente, corona vírus e outras ameaças bacterianas e virais. In: Direito da Saúde na era pós Covid-19. Almeida, Akaoui e Lamy (coord.). São Paulo: Almedina. p. 47-65. 2021.

BERTHE, Franck Cesar Jean; BOULEY, Timothy; KARESH, William B.; LEGALL, Issa Chabwera; MACHALABA, Catherine Christina; PLANTE, Caroline Aurelie; SEIFMAN, Richard M. 2018. One health: operational framework for strengthening human, animal, and environmental public health systems at their interface (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/961101524657708673/One-health-operational-framework-for-strengthening-human-animal-and-environmental-public-health-systems-at-their-interface>>. Acesso em: 03/06/2021

CABRAL, Luís Fernando; SILVA, José Carlos Loureiro da; TOLEDO, Ana Carla Vasco de. VISÃO HOLÍSTICA DO DIREITO AMBIENTAL: Considerações sobre o impacto das mudanças climáticas na saúde humana. Revista Unisanta Law and Social Sciences. VOL. 7, Nº 3 (2018), p. 66 – 91. Disponível em: <<https://ojs.unisanta.br/index.php/lss/article/view/1703>>.

CONFALONIERI, Ulisses E. C. *et al.* Mudanças globais e desenvolvimento: importância para a saúde. Inf. Epidemiol. Sus, Brasília, v. 11, n. 3, p. 139-154, set. 2002. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-16732002000300004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732002000300004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 03/06/2021.

COHN, Amélia e FERREIRO PINTO, Rosa Maria. Covid-19 – Desafios para o SUS e para a rede de proteção social na garantia do direito à saúde. In: Direito da Saúde na era pós Covid-19. Almeida, Akaoui e Lamy (coord.). São Paulo: Almedina. p. 67-87. 2021.

DOBSON A.P., PIMM S.L., HANNAH L., KAUFMAN L., AHUMADA J.A., ANDO A.W., BERNSTEIN A., BUSCH J., DASZAK P., ENGELMANN J., KINNAIRD MF., LI B.V., LOCH-TEMZELIDES T., LOVEJOY T., NOWAK K., ROEHRDANZ PR., VALE MM. Ecology and economics for pandemic prevention. *Science*, V. 24 n. 369(6502), p. 379-381, julho/2020. Disponível em: <<https://science.sciencemag.org/content/369/6502/379.long>>. Acesso em: 04/06/2021.

FAVARO, A.K.M.I e ROSSIN A.C, Pagamento por serviços ambientais contribuindo para a saúde ambiental, uma análise em nível local. *Saúde Soc.* São Paulo, v.23, n.1, p.216-226, 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/sausoc/article/download/84861/87587>>. Acesso em: 05/06/2021.

GOTTDENKER, N.L., STREICKER, D.G., FAUST, C.L., CARROLL, C.R. Anthropogenic land use change and infectious diseases: a review of the evidence. *Ecohealth*, v. 11, n. 4, p. 619-32, dez. 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24854248/>> . Acesso em: 03/06/2021.

HARRIS R., REIS S., JONES L., AGARWALA M., ATKINSON G., NOWAK D. Discussion paper 4: Research paper on air filtration ecosystem services. New York: United Nations, 2019. Disponível em: [Expert Meeting on Advancing the Measurement of Ecosystem Services for Ecosystem Accounting | System of Environmental Economic Accounting](#). Acesso em 05/06/2021.

MALAVASI E.O.; KELLENBERG, J. Program of Payments for Ecological Services in Costa Rica. International Expert Meeting on Forest Landscape Restoration, Heredia, Costa Rica, 27 de fevereiro a 2 de março de 2002. Disponível em:<<https://www.cbd.int/financial/pes/costarica-pesprogram.pdf>>. Acesso em: 05/06/2021.

OLIVEIRA, Danilo de; SOUZA, Luciano Pereira de; LAMY, M. Violação das obrigações estatais na área da saúde: a diferença entre as obrigações mínimas e as esperadas. *Caderno de Relações Internacionais*, v. 7, p. 297-316, 2017. Disponível em: <<https://faculadadamas.edu.br/revistafd/index.php/relacoesinternacionais/article/view/416/404>>. Acesso em: 02/09/2019.

PNUMA, *Frontiers 2016 Report: Emerging Issues of Environmental Concern*. Nairobi:United Nations Environment Programme, 2016. Disponível em: <<https://www.unep.org/resources/frontiers-2016-emerging-issues-environmental-concern>>. Acesso em: 16/05/2020.

ROBINSON, Nicholas A. One global health: preventing the next pandemic, In: Direito da Saúde na era pós Covid-19. Almeida, Akaoui e Lamy (coord.). São Paulo:Almedina. p. 157/172. 2021.

ROLDAN, Rosilma Menezes. A Poluição Atmosférica e o Direito à Mitigação de seus Impactos na Saúde. Dissertação de Mestrado. Universidade Santa Cecília. Programa de Pós-Graduação em Direito da Saúde: Dimensões Individuais e Coletivas, Santos, SP, 2019.

RULLI, M., SANTINI, M., HAYMAN, D. et al. The nexus between forest fragmentation in Africa and Ebola virus disease outbreaks. *Sci Rep*, v. 7, n. 41613, 2017.Disponível em: <https://doi.org/10.1038/srep41613>. Acesso em: 03/06/2021.

SACCARO JUNIOR, Nilo Luiz. MATION Lucas Ferreira. SAKOWSKI, Patrícia A. Morita. Impacto do desmatamento sobre a incidência de doenças na Amazônia. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília-Rio de Janeiro: Ipea, 2015. Versão eletrônica disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6258/1/td\\_2142.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6258/1/td_2142.pdf),

SHARP, Paul M., HAHN, Beatrice H. Origins of HIV and the AIDS Pandemic. Cold Spring Harb Perspectives in Medicine, v.1, n.1, set. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3234451/>>. Acesso em: 02/06/2021

SILVA, Rosiane Aparecida. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E SAÚDE HUMANA: uma revisão dos artigos publicados em periódicos científicos brasileiros entre 2007 e 2017. Monografia de Conclusão de Curso. Engenharia Ambiental, Faculdade Doctum. Juiz de Fora, 2018. Disponível em: <http://dspace.doctum.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1943/1/POLUI%C3%87%C3%83O%20ATMOSF%C3%89RICA%20E%20SA%C3%9ADE%20HUMANA.pdf>>. Acesso em: 02/06/2021

UJVARI, Stefan Cunha. A história da humanidade contada pelos vírus, bactérias, parasitas e outros microrganismos. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

WOOLHOUSE, M., SCOTT, F., HUDSON, Z., HOWEY, R., CHASE-TOPPING, M., Human viruses: discovery and emergence, Philos. Trans. R. Soc. B 367, 2864 (2012), disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2011.0354>>. Acesso em: 02/06/2021.

WORKING GROUP ON EFFECTS. Benefits of air pollution control for biodiversity and ecosystem services. HARMENS H (coord.). Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa. 2013. Disponível em: [https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2013/air/wge/No.1\\_Benefits\\_of\\_air\\_pollution\\_control\\_for\\_biodiversity\\_and\\_ecosystem\\_services.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2013/air/wge/No.1_Benefits_of_air_pollution_control_for_biodiversity_and_ecosystem_services.pdf)>. Acesso em 05/05/2021.

WHO (World Health Organization). Constitution of the World Health Organization. Geneva. 1946. Basic Documents. 45<sup>a</sup>. Ed. Suplemento. Outubro. 2006. Disponível em [https://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_en.pdf](https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf)>.