

# Estudo de casos múltiplos e o sistema jurídico de patentes: a assimetria entre as doenças negligenciadas esquistossomose e dengue.

*Multiple case study and the legal patent system: an asymmetry between the neglected diseases schistosomiasis and dengue.*

**Anderson Resende Morais**

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG,  
Brasil.

**Marcos Vinício Chein Feres**

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG,  
Brasil.



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**Como ser citado (modelo ABNT)**

MORAIS, Anderson Resende; FERES, Marcos Vinício Chein. Estudo de casos múltiplos e o sistema jurídico de patentes: a assimetria entre as doenças negligenciadas esquistossomose e dengue. **Direito, Processo e Cidadania**. Recife, v. 3, n.3, p.45-77, set./dez., 2024.

**Editor responsável**

Prof. Dr. José Mário Wanderley Gomes Neto

## Resumo

As doenças negligenciadas são um grupo de enfermidades causadas por vírus, bactérias, parasitas, fungos e toxinas que ameaçam mais de 1,7 bilhão de pessoas no mundo. Diante desse cenário, faz-se necessária uma análise crítica sobre duas doenças negligenciadas endêmicas no Brasil, principalmente em Minas Gerais: a dengue e a esquistossomose. Nesse estudo, investiga-se em que medida o sistema jurídico de patentes tem incentivado a produção de novas tecnologias pela iniciativa privada e, se de alguma forma, ele representa um entrave para a produção de novas tecnologias no caso de doenças negligenciadas, como a dengue e a esquistossomose? O trabalho de pesquisa utiliza o estudo de casos múltiplos para demonstrar o comportamento de ambas as enfermidades frente ao sistema jurídico de patentes. Verificou-se que, diante da esquistossomose, o sistema jurídico de patentes pode funcionar como barreira ao desenvolvimento de produtos médicos voltados para o interesse social.

Palavras-chave: Doenças negligenciadas; Esquistossomose; Dengue; Pesquisa empírica em direito; Direito de patentes.

## Abstract

Neglected diseases are a group of illnesses caused by viruses, bacteria, parasites, fungi and toxins that threaten more than 1.7 billion people worldwide. Given this scenario, a critical analysis of two neglected diseases endemic in Brazil, mainly in Minas Gerais, is necessary: dengue fever and schistosomiasis. In this study, we investigate to what extent the patent legal system has encouraged the production of new technologies by the private sector and, if in any way, it represents an obstacle to the production of new technologies in the case of neglected diseases, such as dengue. What about schistosomiasis? The research work uses multiple case studies to demonstrate the behavior of both diseases in relation to the patent legal system. It was found that, in the face of schistosomiasis, the patent legal system can act as a barrier to the development of medical products aimed at social interest.

Keywords: Neglected diseases; Schistosomiasis; Dengue; Empirical research in law; Patent law.

## INTRODUÇÃO

As doenças negligenciadas são um grupo de enfermidades causadas por vírus, bactérias, parasitas, fungos e toxinas, e são consideradas endêmicas em diversas regiões do mundo, principalmente em países pobres e em desenvolvimento, localizados nas regiões

tropicais do globo terrestre. As regiões com maiores incidências desse grupo de doenças estão concentradas entre as populações pobres da África do Sul, Ásia e América Latina, especialmente no Brasil, país populoso e com grande desigualdade social (FIOCRUZ, 2012).

Esse grupo é composto por algumas doenças específicas, como dengue, esquistossomose, malária, doença de Chagas, leishmaniose, raiva, entre outras, que ameaçam mais de 1,7 bilhão de pessoas no mundo. Com esse cenário e com o baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por parte dos governos e das indústrias farmacêuticas, as doenças negligenciadas causam entre 500 mil e 1 milhão de óbitos por ano. São dados preocupantes que necessitam de um olhar humanitário tanto da iniciativa pública quanto da iniciativa privada frente à população afetada por essas doenças (OPAS, 2022).

Este trabalho propõe uma análise crítica de duas doenças negligenciadas: a dengue e a esquistossomose. Ambas são endêmicas no Brasil, principalmente no estado de Minas Gerais (MS, 2023). Além disso, a escolha dessas duas doenças se deve à existência de indícios de diferentes níveis de interesse da indústria farmacêutica por cada uma delas, buscando-se compreender os motivos para esse tratamento desigual e verificar se tais indícios se confirmam.

A dengue é uma doença negligenciada que constitui uma ameaça à saúde pública no Brasil devido ao seu perfil endêmico e epidêmico, com epidemias recorrentes e elevada taxa de mortalidade e letalidade. Nos últimos nove anos, ocorreram cinco picos da doença: em 2015, 2016, 2019, 2022 e 2023, com destaque para os anos de 2022 e 2023, quando foram registrados o maior número de casos no país (MS, 2023).

A dengue é classificada como uma arbovirose, oriunda do gênero *Flavivirus*, e apresenta quatro sorotipos: DEN 1, DEN 2, DEN 3 e DEN 4. Desse grupo, o DEN 1 é o sorotipo responsável por grandes epidemias em um curto espaço de tempo, com o alcance de milhares de pessoas. A transmissão do vírus da dengue ocorre pela picada do mosquito fêmea da espécie *Aedes aegypti*. Sua ocorrência está relacionada a regiões temperadas e tropicais, especialmente no período chuvoso, quando há um maior acúmulo de água parada, criadouro natural do mosquito (MARTINS, 2015).

A primeira epidemia de dengue no Brasil ocorreu em 1981, na cidade de Boa Vista, em Roraima. Desde a década de 80 até 2014, a dengue era a arbovirose predominante no Brasil. Assim, a partir de 2014, foram registrados os primeiros casos de chikungunya nas

regiões Norte e Nordeste do país. Em seguida, em 2015, foram registrados os primeiros casos de zika vírus na região Nordeste (MS, 2023). Nesse sentido, de acordo com a OMS (2023), o Brasil registrou, em 2023, o maior número de casos de dengue no mundo, com aproximadamente 2,9 milhões de casos.

A dengue não está restrita apenas às regiões da África do Sul, Ásia e América Latina. Em 2010, ocorreram as primeiras notificações no continente europeu, na França e na Croácia. As incidências estão relacionadas às mudanças climáticas (DOMINGUES, 2015).

A esquistossomose é mais uma doença que compõe o conjunto de doenças negligenciadas, afetando aproximadamente 10 milhões de pessoas em áreas endêmicas. Em 61% dos municípios mineiros, há transmissão ativa da esquistossomose, relacionada diretamente ao saneamento básico precário (FERREIRA et al., 2020). A esquistossomose é uma patologia que decorre de uma infecção causada por parasitas trematódeos do gênero *Schistosoma*. A contaminação ocorre quando uma pessoa entra em contato com a água contaminada pelo caramujo transmissor (SILVA et al., 2022).

A esquistossomose é uma doença parasitária que pode apresentar duas fases: aguda e crônica. A fase aguda é a mais recorrente e apresenta sintomas como febre, dor de cabeça, perda do apetite, tosse, diarreia, entre outros. Nesse sentido, torna-se um desafio para a saúde pública, visto que o agravamento da doença resulta na perda de produtividade do indivíduo, causando prejuízos financeiros equivalentes a aproximadamente 155 milhões de reais no Brasil (Fiocruz, 2019).

No Brasil, a doença é popularmente conhecida como "xistose", "barriga d'água" ou "doença do caramujo", e seu único tratamento, fornecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), é a administração do medicamento praziquantel em dose única. Por outro lado, o principal desafio para o tratamento da esquistossomose refere-se ao diagnóstico precoce da doença, que tem sido subestimado em função da utilização da técnica de Kato-Katz, tornando o tratamento inicial ineficaz (SILVA, 2022).

O presente estudo levanta uma importante questão sobre as doenças negligenciadas, especialmente a dengue e a esquistossomose, ambas endêmicas no estado de Minas Gerais. Nesse estudo, os dados coletados na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) são explorados, assim como bases bibliográficas, por meio de uma revisão de literatura sobre a temática, com o intuito de alcançar, através da metodologia empregada, um diagnóstico válido sobre a investigação. Diante dessa

inquietação, levanta-se o seguinte questionamento: em que medida o sistema jurídico de patentes tem incentivado a produção de novas tecnologias pela iniciativa privada e, se de alguma forma, ele representa um entrave para a produção de novas tecnologias no caso de doenças negligenciadas, como a dengue e a esquistossomose?

Para responder a esse questionamento, será desenvolvida uma pesquisa empírica utilizando os métodos de estudo de casos múltiplos explanatórios, de natureza qualitativa e predominantemente indutiva. O método qualitativo permite ao pesquisador uma análise aprofundada dos dados, visando alcançar um diagnóstico mais preciso (IGREJA, 2017). Por outro lado, ao se valer da natureza indutiva do método, a hipótese será formulada no decorrer da investigação empírica a partir da análise dos dados com o estudo de casos múltiplos (CAPPI, 2017).

Desse modo, o sistema jurídico de patentes tem o propósito de promover o desenvolvimento econômico e social do país. O direito ao desenvolvimento está presente na Constituição Federal de 1988 (CF, 1988), como um dos direitos fundamentais mais importantes do país. O desenvolvimento econômico e social tem como propósito assegurar um Estado Democrático de Direito, no qual toda a população será beneficiada, a partir da erradicação da miséria, da pobreza e das desigualdades sociais e regionais (FERNANDEZ; CLARK; CORRÊA, 2023). Diante da análise dos dados coletados, tanto dos pedidos de patentes para esquistossomose quanto dos pedidos de patentes para dengue, o incentivo em P&D se faz necessário para que haja uma proximidade entre a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das doenças negligenciadas, de modo que o direito fundamental à saúde seja prevaletido.

Por fim, visando uma melhor estruturação didática da pesquisa, o trabalho foi dividido em três partes. Primeiramente, será feita uma exposição da trajetória teórico-metodológica, referencial que dará suporte crítico à construção teórica a respeito do diagnóstico da pesquisa empírica. Em um segundo momento, será apresentado o contexto do caso para aprofundar o assunto e sustentar uma construção teórica sobre o tema. Em terceiro lugar, será realizada a exposição das unidades de análises do caso. Por fim, na última parte, será proposta uma discussão sobre a temática, com o intuito de sistematizar uma construção teórica a respeito da pergunta de pesquisa que orienta o presente estudo.

## 2 A TRAJETÓRIA TEÓRICO-METODOLÓGICA

A trajetória teórico-metodológica utilizada para orientar o desenvolvimento da pesquisa ampara-se no conceito de zona intermediária da legalidade proposto por Zenon Bankowski (2007). O conceito estabelecido por Bankowski (2007) tem como propósito superar o estrito "legalismo" compreendido na norma, uma vez que a legislação não deve ser aplicada de forma literal, mas sim levando-se em consideração a aspiração contida na norma, a fim de alinhar-se com as necessidades da sociedade.

No presente estudo, a norma a ser analisada consiste na legislação patentária, cujo objetivo é promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos, tendo como contrapartida a garantia de exclusividade e proteção por um lapso temporal de 20 anos, no caso de patentes de invenção. O objetivo de aliar o desenvolvimento científico com o interesse social exige uma compreensão do sentido da lei numa zona intermediária entre o sentido literal e a perspectiva de uma sociedade em movimento e evolução. Assim, o sentido da norma não deve ser reduzido à literalidade estrita, mas sim interpretado dinamicamente, a fim de acompanhar as necessidades da população e supri-las, como a melhoria da saúde pública conjugada com o interesse social.

Para Bankowski (2007), a ideia do legalismo consiste na aplicação literal da norma, desconsiderando o caráter dinâmico das relações sociais. Ambos os conceitos podem ser empregados para estudar a unidade de análise, por excelência, dessa investigação, que é o sistema jurídico de patentes. Com isso, a estratégia metodológica definida foi o estudo de casos múltiplos (YIN, 2001), pois será realizado um estudo exploratório das duas doenças pertencentes ao grupo de doenças negligenciadas, com o objetivo de verificar o grau de estímulo para a produção de medicamentos, insumos e outros meios de diagnóstico, prevenção e tratamento para cada uma das doenças estudadas, tendo, também, por objeto imediato de análise dados referentes aos registros de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

## 3 CONTEXTO: a assimetria entre as doenças negligenciadas

As doenças negligenciadas (DN) afetam mais de 1 bilhão de pessoas no mundo, principalmente em áreas tropicais, onde se concentra muitos países pobres e em

desenvolvimento. Além da grande incidência de pessoas afetadas por esse grupo de doenças, destaca-se o elevado número de óbitos, que pode variar entre 500 mil e 1 milhão de pessoas por ano (DNDi, 2024). Devido ao contexto crítico que envolve as DN, a Assembleia Mundial de Saúde (AMS) criou, em 2021, o "Dia Mundial das Doenças Negligenciadas Tropicais", comemorado em 30 de janeiro. O objetivo é chamar a atenção da sociedade mundial para o sofrimento causado por esse grupo de doenças e, conseqüentemente, atrair investimentos para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos de prevenção, diagnóstico e tratamento (ONU, 2024).

Com a pandemia da covid-19, a situação das DNs se agravou ainda mais, pois os poucos recursos financeiros direcionados para o combate desse grupo de doenças foram direcionados para o combate da pandemia. Nesse sentido, quando ocorrem eventos naturais, crises humanitárias ou movimentos migratórios, os recursos financeiros destinados a esse grupo de enfermidade são direcionados para essas ocorrências emergenciais, negligenciando, ainda mais, a saúde precária das populações de determinados países (MÉDECINS SANS FRONTIÈRES, 2021).

Para o Ministério da Saúde (MS) (2024a), as DNs estão diretamente relacionadas à condição de "pobreza estrutural" dos indivíduos afetados por esse grupo de doenças. O status de pobreza transcende gerações, e seus impactos, como saúde deficitária, discriminação, estigmatização e exclusão social, permanecem. Dessa forma, para transformar o cenário, é necessário garantir à população afetada o acesso à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento necessários. No entanto, é indispensável sanar a falha da ciência e, conseqüentemente, a falha de mercado existente para as DNs.

Com o avanço da globalização, que contribui para as mudanças climáticas e os fluxos migratórios, lugares nos quais as DNs não eram incidentes passaram a registrar casos recorrentes, mesmo em países desenvolvidos, especialmente no continente europeu. Atualmente, esse cenário torna-se um desafio ainda maior para o combate dessas doenças. Com as mudanças climáticas e a expansão do clima tropical, com temperatura média entre 24 °C e 25 °C, há propensão à proliferação de doenças transmitidas por mosquitos vetores, como a dengue (MS, 2024a).

Para os Médicos sem Fronteiras (MSF), as DNs são doenças que têm cura e tratamento. Contudo, como afetam a parcela da população pobre, não despertam o interesse das grandes indústrias farmacêuticas para direcionar P&D a esse grupo de

doenças, sob a alegação de que o investimento financeiro não será rentável para essas indústrias, visto que a população pobre não corresponde a um mercado consumidor favorável à lucratividade. O Brasil é considerado um país tropical e em desenvolvimento, com grande incidência desse grupo de enfermidades, como a dengue e a esquistossomose endêmica, especialmente no estado de Minas Gerais. Com esse contexto, definiu-se como objeto de estudo da pesquisa as duas doenças acima, uma vez que a saúde pública no Brasil apresenta considerável instabilidade diante do cenário endêmico.

A dengue é uma doença infecciosa febril de evolução aguda, ocasionada por um "arbovírus". Ela é transmitida pelo mosquito fêmea do gênero *Aedes*, dividido em duas espécies: *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Ambas as espécies são responsáveis pela transmissão da doença aos humanos. A espécie *Aedes aegypti* é mais adaptada ao ambiente urbano, encontrada em áreas populosas localizadas em países tropicais e subtropicais. Com esses aspectos, favorece um aumento considerável dos casos de dengue em países com essas peculiaridades, como o Brasil. Por outro lado, a espécie *Aedes albopictus* possui características silvestres e é encontrada em locais com maior densidade vegetal. Essa espécie se adapta bem a climas mais frios, como os climas temperados, principalmente da região norte do globo terrestre, como a região dos EUA e da Europa (FIOCRUZ, 2024; XAVIER et al, 2014).

Existem relatos de epidemias de dengue no estado de São Paulo em 1916 e, em seguida, no estado do Rio de Janeiro em 1923. Contudo, o primeiro surto registrado no Brasil, após os primeiros relatos, foi em Roraima, na capital Boa Vista, em 1982, quando foram descobertos os primeiros sorotipos DENV 1 e DENV 4. Em 1990, foi registrada uma epidemia na região sudeste, nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. (XAVIER et al, 2014).

Com o passar dos anos, as epidemias começaram a se tornar recorrentes no Brasil e em outros países. Com o aumento dos casos de dengue no Brasil e no mundo, a saúde pública foi drasticamente impactada. Considerada uma "doença de transmissão vetorial" de grande relevância, a dengue e a malária podem ser consideradas as duas doenças de transmissão vetorial mais importantes do mundo. Ambas são doenças infecciosas recorrentes em países tropicais e subtropicais com características climáticas similares (KULKARNI; DUGUAY; OST, 2022).

A dengue está espalhada praticamente por todo o mundo, com mais de 128 países já tendo registrado casos da doença em seus territórios. Fatores como o aumento da urbanização, as alterações climáticas, as migrações e a facilidade de adaptação do mosquito *Aedes* têm contribuído para o aumento de casos pelo mundo e para a ocorrência de casos autóctones em países de clima temperado, como os europeus. A maior epidemia registrada no continente europeu ocorreu na Ilha da Madeira, em 2012, com mais de 2 mil casos. Contudo, a maior parte dos casos de dengue são assintomáticos, mas sobrecarrega o sistema de saúde pública dos países, afetando principalmente os jovens (OPAS, 2024; ONU, 2012).

O vírus da dengue possui quatro sorotipos: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4. O DENV 1 foi identificado pela primeira vez em Roraima, em casos isolados, em 1981. Em 1986, ele foi identificado em outras regiões do país. O DENV 2 foi identificado no Brasil em 1990. Assim, o DENV 1 e o DENV 2 são os sorotipos mais recorrentes nos últimos quatro anos. Já o DENV 3 foi identificado em 1990 e, até 2016, era o sorotipo mais recorrente no Brasil. Por fim, o DENV 4 foi identificado em casos isolados na região norte do país apenas em 2010. O DENV 5 foi identificado na Ásia, mas não foi encontrado no Brasil. Todos os sorotipos podem desencadear um quadro grave no paciente contaminado, não sendo possível determinar qual é o mais grave. Entre os sorotipos mais virulentos, ou seja, os que têm maior capacidade de multiplicação, estão o DENV 2 e o DENV 3 (XAVIER et al, 2014; PONTES; RUFFINO-NETTO, 1994; MS, 2024b).

A infecção pela dengue pode ser assintomática, leve ou grave. O quadro de dengue grave pode levar o paciente ao óbito. Esse quadro está associado à dengue hemorrágica, que se caracteriza por dores abdominais intensas, vômitos e sangramento de mucosas. No geral, os sintomas mais comuns são febre acima de 39 °C, dores musculares, dor nos olhos, falta de apetite, dor de cabeça e manchas vermelhas pelo corpo (Fiocruz, 2024). Diante do contexto epidêmico, as medidas de prevenção coletivas incluem o controle vetorial e o desenvolvimento de vacinas para o combate da doença, enquanto as medidas individuais incluem o uso de repelentes. Em relação às vacinas, foram desenvolvidas duas de origem estrangeira: a "Dengvaxia" e a "Qdenga". A primeira é americana e a segunda, japonesa (MS, 2023b).

O Brasil é o primeiro país do mundo a oferecer a vacina contra a dengue por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). A vacina foi aprovada em março de 2023 pela Agência

Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e incluída pelo Ministério da Saúde (MS) no sistema de saúde em dezembro do mesmo ano. A vacina incorporada foi a Qdenga, do laboratório japonês Takeda. Devido à grande demanda brasileira, o laboratório japonês realizou uma parceria com o laboratório brasileiro Butantan para acelerar a produção e distribuição das vacinas no Brasil (MS, 2024a).

A Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), órgão interministerial responsável por estabelecer preços de medicamentos no Brasil, monitorar sua comercialização e aplicar penalidades, determinou que o preço mínimo da vacina Qdenga deve ser de R\$ 301,27 por dose para o consumidor final, mas esse preço pode variar de estado para estado. Nesse sentido, a partir da definição do preço por dose, a vacina pode ser oferecida em clínicas particulares (MS, 2023; ANVISA, 2023).

Em 2022, foram registrados nas Américas aproximadamente 2,8 milhões de casos de dengue, enquanto no ano de 2021 foram registrados aproximadamente 1,2 milhão de casos na mesma região. Destaca-se que a dengue é uma doença predominantemente de regiões tropicais e subtropicais. Atualmente, no entanto, observa-se um aumento dos casos em países de climas mais frios, como os de clima temperado, característicos da Europa e da América do Norte. Assim, com as mudanças climáticas, foram registrados nos países europeus aproximadamente 71 casos de dengue originados localmente no ano de 2022, número 20% maior que o de 2021 (BBC, 2023).

No estado de Minas Gerais, de acordo com o Boletim Epidemiológico (BE, 2024), até 18 de março de 2024, foram registrados 629.268 casos prováveis de dengue. Desse montante, 232.789 casos foram realmente confirmados. Além disso, foram confirmados 100 óbitos no estado de Minas Gerais, e 372 óbitos estão em investigação. Já em relação à Chikungunya, foram registrados aproximadamente 58 mil casos prováveis, sendo que 37 mil casos aproximadamente foram confirmados. Até a mesma data, foram confirmados 24 óbitos, e 20 óbitos estão em fase de investigação. Por fim, quanto à incidência do vírus Zika, foram registrados 122 casos prováveis, dos quais 14 foram confirmados. No entanto, não há confirmação de óbito nem investigação no estado de Minas Gerais.

Em relação ao fator econômico, a dengue gera uma receita muito alta para a saúde pública, tanto no Brasil quanto no mundo. Para combatê-la, são necessárias algumas frentes, como tratamento médico e controle dos vetores. Em contrapartida, há uma grande redução na produtividade da população. A perda de produtividade no mundo chega a 39

bilhões de dólares por ano, enquanto nas Américas a perda é de cerca de 1 a 4 bilhões de dólares anuais (RAMOS-CASTAÑEDA et al., 2017).

Por outro lado, a esquistossomose, embora com contornos distintos, também deve ser considerada um problema de saúde pública, visto que é uma doença negligenciada, característica de países com clima tropical e subtropical, cuja consequência negativa impacta o bem-estar da população afetada. A esquistossomose está ligada diretamente à questão do saneamento básico. A ausência ou a prestação precária do serviço de saneamento contribuem para o contágio de doenças veiculadas por água, como a esquistossomose (UHR, 2016), uma doença causada por um parasita. Por ser endêmica no estado de Minas Gerais (SILVA et al., 2019), a esquistossomose deve ser considerada uma questão de saúde pública, dado que o estado hoje possui aproximadamente 10 milhões de habitantes vivendo em áreas endêmicas, sendo que em 61% dos municípios mineiros há transmissão ativa da esquistossomose (FERREIRA et al., 2020). A esquistossomose é uma patologia que decorre de uma infecção causada por parasitas trematódeos do gênero *Schistosoma*. A doença consta no rol de doenças tropicais negligenciadas (DTN) elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa classificação diz respeito ao baixo índice de investimentos em pesquisa para o desenvolvimento de produtos médicos, além de atingir um mercado consumidor com baixo potencial econômico (GARCIA et al., 2011). A esquistossomose é uma doença parasitária que pode apresentar três fases: aguda, crônica e grave. A fase aguda é a mais comum, com sintomas de febre, dor de cabeça e perda do apetite. Na fase crônica, a maioria dos indivíduos contaminados são assintomáticos, mas podem apresentar diversos sintomas, como febre, dor de cabeça e dor muscular. Já na fase grave, o indivíduo contaminado apresenta uma piora considerável, com quadro de emagrecimento e aumento do abdômen devido ao inchaço do fígado, evoluindo para o óbito do paciente (MS, 2024a). Nesse sentido, a esquistossomose se torna um desafio para a saúde pública, visto que o agravamento da doença resulta na perda de produtividade do indivíduo, causando prejuízos equivalentes a aproximadamente 155 milhões de reais em território brasileiro (Fiocruz, 2019). O tratamento adotado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) é a prescrição do medicamento praziquantel em dose única, por via oral. Esse medicamento possui baixa toxicidade. O atual desafio para o tratamento da esquistossomose refere-se ao diagnóstico da doença, que é subestimado pela técnica de Kato-Katz utilizada atualmente, impedindo o tratamento precoce da doença (SILVA, 2022).

Também conhecida como bilharziose, trata-se de doença parasitária com grande impacto para a economia e para a saúde pública. Ela está disseminada em regiões tropicais e subtropicais em que grande parte da população não tem acesso a água potável. Os platelmintos transmitem a doença, e as pessoas são infectadas pelo parasita ao entrarem em contato com água doce enquanto trabalham, nadam, pescam ou lavam roupas, por exemplo. As larvas minúsculas penetram na pele, entram nos vasos sanguíneos e atacam os órgãos internos. A taxa de infecção é muito alta entre as crianças. Classificada pela OMS como doença tropical negligenciada, a esquistossomose é uma condição crônica (FIOCRUZ, 2023a).

#### **4 AS UNIDADES DE ANÁLISES: os depósitos de patentes**

A partir da escolha das duas doenças, será realizada uma pesquisa empírica, utilizando o método de "estudo de casos múltiplos", com o objetivo de construir um diagnóstico em torno da assimetria existente entre os pedidos de depósitos de patentes de invenção<sup>1</sup> para ambas as enfermidades. Os dados a serem analisados foram extraídos da base de dados do INPI e, em seguida, foram construídas tabelas para organizar as informações e facilitar a compreensão do estudo. A "unidade de análise" que sustenta o desenvolvimento da pesquisa empírica tem como protagonista o sistema jurídico de patentes ancorado no conceito de zona intermediária da legalidade proposto por Bankowski (2008). A investigação do sistema jurídico de patentes em conjunto com os dados coletados no INPI permitirá o desenvolvimento de um diagnóstico confiável sobre a unidade de análise, podendo-se afirmar se o sistema jurídico de patentes funciona como um alavancador ou como uma barreira para o desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos direcionados a doenças negligenciadas.

---

<sup>1</sup> De acordo com Lei nº 9.276/1996 no art. 8ª "É patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial", ou seja, são produtos ou processos que atendam aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial, como por exemplo o desenvolvimento de produtos e processos farmacêuticos, especialmente os medicamentos. Por outro lado, a patente de modelo de utilidade está descrita na

Lei nº 9.276/1996 no art. 9ª "É patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação", ou seja, o modelo de utilidade é uma melhoria funcional em um produto que já existe, como por exemplo a criação de uma drenagem em vaso de plantas para evitar o acúmulo de água parada (BRASIL, 1996)

Inicialmente, foi construída a Tabela 1, com o objetivo de apresentar todos os depósitos de pedidos de patentes válidos<sup>2</sup> desde a promulgação da Lei de Propriedade Industrial nº 9.279/1996, em 14 de maio de 1996, até 2 de outubro de 2023 (data definida para a coleta dos dados). A tabela 1 está dividida em quatro colunas. A primeira coluna refere-se às "doenças" a serem analisadas. A segunda e a terceira colunas referem-se à origem dos depósitos, "nacional" ou "estrangeiro". A quarta coluna mostra o "total" de pedidos válidos de patentes, tanto nacionais quanto estrangeiros.

**Tabela 1** – Nº de depósitos de pedido de patentes nacionais e estrangeiros

<b>Doença</b>	<b>Nacional</b>	<b>Estrangeiro</b>	<b>Total</b>
<b>Dengue/ Dengue hemorrágica</b>	58	152	210
<b>Esquistossomose</b>	37	8	45

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados no site oficial do INPI.

Preliminarmente, observa-se na Tabela 1 o reduzido número de depósitos de pedidos de patentes tanto para a dengue quanto para a esquistossomose, visto que os depósitos foram coletados desde a promulgação da LPI, em 14 de maio de 1996, até 2 de outubro de 2023, data na qual se iniciou a estruturação da pesquisa. Considerando o período de 25 anos de vigência da LPI, o intervalo de tempo entre a promulgação da lei e o início da coleta dos depósitos dos pedidos de patentes é de aproximadamente 25 anos. O número de depósitos de patentes é desproporcional frente ao número de pessoas contaminadas e ao número de óbitos por ano decorrentes de ambas as doenças.

O número total de depósitos de pedidos de patentes para dengue foi de 398 processos, ao passo que o número de depósitos de pedidos de patentes para esquistossomose foi de 53 processos. Logo, mesmo não tendo sido descartado nenhum processo, observa-se um desinteresse em direcionar investimentos em P&D para o grupo de DN's. Além disso, dentro do grupo das DNs, observa-se uma diferença desproporcional no número de pedidos de depósito de patentes, por exemplo, entre a dengue e a

<sup>2</sup> Os "pedidos válidos" dizem respeito aos pedidos de depósitos de patentes que de alguma forma tem relação com a doença dengue/ dengue hemorrágica e esquistossomose. Todos os pedidos estão associados diretamente com as patentes de invenção, contudo os modelos de utilidade não são objeto de análise da pesquisa e foram descartados na fase da coleta dos dados.

esquistossomose, sendo que o depósito para dengue chega a ser aproximadamente quatro vezes maior.

Para que o objetivo deste trabalho seja alcançado, é necessário realizar o procedimento de descarte dos depósitos de patentes, a fim de analisar somente os pedidos que realmente estão relacionados diretamente com as doenças. Após a análise de todos os processos de patentes por meio da leitura dos resumos dos pedidos, foram descartados 201 processos de patentes para dengue e 8 processos para esquistossomose.

Todos os depósitos de patentes selecionados para as duas doenças estão diretamente relacionados a elas, sendo que os demais depósitos, especialmente os modelos de utilidade, foram descartados por não se enquadrarem no objeto de estudo, que tem como ponto central as patentes de invenções, especialmente as farmacêuticas. Para que os dados coletados fossem ainda mais refinados, os depósitos de pedidos de patentes foram descartados a partir de alguns critérios adotados pelos pesquisadores, a saber: (i) a patente de invenção não está relacionada diretamente com a doença; (ii) o descarte está diretamente relacionado com a patente de modelo de utilidade; (iii) por fim, o depósito está inserido dentro do lapso temporal da coleta dos dados. Assim, se o depósito de pedido de patente estiver fora do período da coleta, entre 14/05/1996 e 02/10/2023, será descartado.

Contudo, após aproximadamente 25 anos de vigência da LPI, foram registrados apenas 210 pedidos de patentes para dengue e 45 pedidos para esquistossomose, sendo que entre esses pedidos existem arquivados e indeferidos, diminuindo ainda mais o número de processos em andamento com possibilidade de concessão de patente para algum tipo de produto ou processo farmacêutico relevante à população afetada. Esses dados são preocupantes e demonstram a negligência das instituições públicas e privadas em relação ao compromisso com a saúde pública e com a alocação de recursos financeiros para P&D nesse grupo de doenças.

Além disso, a tabela 1 mostra que o número de depósitos direcionados à dengue é aproximadamente quatro vezes maior do que o número de depósitos de pedidos de patentes para esquistossomose. Esse cenário demonstra que, dentro do grupo de doenças negligenciadas, algumas são mais negligenciadas do que outras.

Por fim, outra observação relevante na tabela 1 é o número de pedidos de patentes de origem estrangeira, principalmente direcionados para a dengue. O número de pedidos de patente de origem estrangeira para dengue corresponde a aproximadamente três vezes

o número de pedidos de depósito nacional direcionados para a mesma doença. Esse dado demonstra um maior interesse de outros países em direcionar P&D para a invenção de produtos e processos farmacêuticos para a dengue, o que corresponde ao aumento de casos da doença em países localizados acima da linha do Equador, onde estão localizados a maioria dos países desenvolvidos.

A seguir, a tabela 2 apresenta quais países são responsáveis pelos depósitos de patentes para cada doença e sua quantidade dentro do mesmo período preestabelecido. A tabela 2 é composta por três colunas. A primeira coluna especifica as doenças pesquisadas, a segunda coluna indica o país de origem das patentes, bem como a prioridade unionista, e a terceira coluna corresponde ao total de pedidos de patentes que cada país depositou.

**Tabela 2 – Países depositantes de pedido de patentes no INPI**

<b>Doença</b>	<b>País de Origem ou Prioridade Unionista</b>	<b>Total</b>
<b>Dengue/ Dengue hemorrágica</b>	Estados Unidos	71
	Brasil	56
	Organização Europeia de Patentes	30
	Cuba	9
	França	8
	Índia	7
	Singapura	6
	Japão	3
	Austrália	2
	China	2
	República da Coreia	1
<b>Esquistossomose</b>	Filipinas	1
	Canadá	1
	Brasil	37
	Estados Unidos	4
	Reino Unido	3
	França	1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados no site oficial do INPI.

De imediato, observa-se na Tabela 3 o elevado número de países desenvolvidos responsáveis pelos pedidos de depósito de patentes no INPI para a doença dengue. Constata-se ainda um número expressivo de países interessados em depositar patentes

para a dengue, se comparado com a esquistossomose. Entre os países depositantes estão incluídos países desenvolvidos, como os Estados Unidos, França, Japão, Austrália e Canadá, além da Organização Europeia de Patentes<sup>3</sup>, organização composta por 38 membros, na sua maioria países desenvolvidos. Os Estados Unidos são o país desenvolvido que mais demonstra interesse em financiar P&D para produtos farmacêuticos, com 71 depósitos de pedidos de patentes para a dengue, ante apenas 4 depósitos para esquistossomose. Contudo, mesmo que o investimento em P&D para esquistossomose seja pequeno, esforços são direcionados em busca de produtos para o combate dessa doença. Por outro lado, apesar do baixo número de depósitos para esquistossomose realizados pelos EUA, 50% (cinquenta por cento) dos pedidos foram concedidos, ou seja, 2 dos 4 pedidos. Nesse sentido, dos 71 pedidos de patentes realizados pelos EUA ou em parceria com outro país, 16 foram concedidos, totalizando aproximadamente 22% de eficácia.

O cenário com a participação contundente dos países desenvolvidos em P&D para DNs se justifica devido ao aumento da incidência de casos de dengue registrados nesses países. Com a mudança climática e, conseqüentemente, o aquecimento global, as temperaturas de países com clima temperado a subtropical, como os Estados Unidos, estão passando por uma transição climática, caminhando para temperaturas próximas às do clima tropical — cenário favorável para o desenvolvimento e a proliferação do mosquito da dengue, além da adaptação do próprio mosquito vetor responsável pela transmissão. Nos Estados Unidos, foi registrado o primeiro caso de dengue por transmissão local<sup>4</sup>, dado relevante para entender a transição do mosquito.

Com esse cenário e com a concessão de duas vacinas para a prevenção da dengue, cabe questionar se a doença pode, eventualmente, deixar de ser negligenciada, despertando o interesse de vários países em produzir produtos farmacêuticos adequados a esta enfermidade.

---

<sup>3</sup> De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações o Escritório Europeu de Patentes (EPO, na sigla em inglês) foi criado em 1973. De 16 estados signatários da Convenção Europeia de Patentes em 1973, a Organização agora cresceu para 38 estados membros, incluindo todos os 27 estados membros da UE mais países como Noruega, Suíça e Turquia. O Escritório Europeu de Patentes, examina os pedidos de patentes europeias, permitindo que inventores, pesquisadores e empresas de todo o mundo obtenham proteção para suas invenções em até 44 países por meio de um procedimento centralizado e uniforme que requer apenas um pedido.

<sup>4</sup> São casos de pessoas que se infectaram com dengue, não estiveram em nenhum país com registro da doença, mas tiveram contato com outro paciente infectado, que trouxe o vírus de fora do país (LÓPEZ-PEÑALVER, 2023; FIOCRUZ, 2023b).

A seguir, a Tabela 3 apresenta o número de patentes concedidas e o tempo de concessão das patentes para cada doença pesquisada. O tempo de concessão é um indicador importante, pois o cenário das doenças negligenciadas é grave, e quanto mais rápida for a concessão de produtos e processos farmacêuticos, maior a probabilidade de se desenvolverem produtos eficazes para a prevenção, o diagnóstico e o tratamento da doença. Além disso, o tempo de concessão pode indicar se o governo brasileiro tem demonstrado preocupação em acelerar a concessão de fármacos direcionados a esse grupo de doenças. A tabela 3 é dividida em seis colunas, sendo que a primeira coluna se refere às doenças a serem analisadas, e as cinco demais correspondem ao tempo de concessão das patentes no INPI.

**Tabela 3 – Tempo para a concessão de patentes por doença negligenciada**

<b>Doenças</b>	<b>Número total de patentes concedidas</b>	<b>Menos de 5 anos</b>	<b>A partir de 5 anos e menos de 10 anos</b>	<b>A partir de 10 anos e menos de 15 anos</b>	<b>A partir de 15 anos</b>
<b>Dengue/ Dengue Hemorrágica</b>	37	2	23	8	4
<b>Esquistossomose</b>	10	0	3	3	4

**Fonte:** Tabela elaborada pelos autores a partir da base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2023) e com suporte na Dissertação de Mestrado de Alan Rossi Silva (SILVA, 2019).

Inicialmente, observa-se na tabela 3 que a maioria das patentes concedidas levou de 5 a 10 anos para ser concedida. Esse cenário é preocupante devido ao quadro endêmico de dengue e esquistossomose no Brasil, especialmente em Minas Gerais. O combate a essas enfermidades depende de novos produtos e processos farmacêuticos que podem estar na fila de espera para serem concedidos pelo INPI. Enquanto isso, a população acometida por essas enfermidades sofre com as consequências da falta de tratamento.

Em 4 de junho de 2019, foi promulgada a Resolução INPI n.º 239, com o propósito de "disciplinar o trâmite prioritário" de processos de patentes. Nesse trâmite prioritário, foi incluído o grupo de DN's presente no anexo II da resolução. Contudo, após a promulgação da resolução, não é possível afirmar, com base na tabela 3, que os processos de patentes para DN's estão mais céleres, porque a média temporal para concessão de uma patente gira em torno de 5 a 10 anos. Desde a promulgação da resolução nº 239, em 4 de junho de

2019, foram depositados no INPI 24 pedidos de patentes para dengue e 4 pedidos de patentes para esquistossomose. Até a data da coleta, em 2 de outubro de 2023, nenhum dos pedidos havia sido concedido. Em razão disso, não é possível verificar se a resolução produziu o efeito esperado de conceder de forma célere as patentes direcionadas ao grupo de DN, visto que o prazo de concessão caminha para 5 anos ou mais.

No que se refere à dengue, destaca-se que, desde a promulgação da LPI, foram concedidas 37 patentes. No entanto, a patente PI 0616224-0 C8 foi concedida, mas extinta antes do prazo de exclusividade de 20 anos, com base no art. 86 da LPI, por falta de pagamento da retribuição anual. As outras 36 patentes estão em vigência e protegidas pelo período de exclusividade contido na LPI. Todas as patentes concedidas estão relacionadas, de alguma forma, à doença, seja para diagnóstico, prevenção, seja tratamento. Desse modo, dos 210 pedidos de depósito de patentes, 37 foram concedidos, valor que corresponde a aproximadamente 20% do total de depósitos.

Dentre as patentes concedidas, duas se destacam devido à grande expectativa de combate à dengue. Elas foram desenvolvidas por laboratórios estrangeiros: o laboratório farmacêutico Sanofi Pasteur, de origem francesa, e a farmacêutica Takeda, de origem japonesa. A patente desenvolvida pelo laboratório japonês resultou na vacina "Qdenga", aprovada no Brasil em 4 de julho de 2023. A vacina já foi incorporada ao Programa Nacional de Imunização (PNI) pelo Ministério da Saúde (MS) e está sendo distribuída gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), beneficiando crianças e adolescentes de 10 a 14 anos. Com esse cenário, o Brasil se destaca na imunização ao oferecer de forma gratuita a cobertura vacinal para combater a dengue (MS, 2023b).

O Ministério da Saúde (MS) elegeu um grupo de risco para iniciar o processo de imunização no Brasil de forma gratuita. As demais pessoas que não estão no grupo prioritário definido pelo Ministério da Saúde (MS) podem se vacinar em clínicas particulares, pagando aproximadamente R\$ 350,00 por dose da vacina Qdenga. São necessárias duas doses para a cobertura vacinal completa, mas o preço pode variar entre as clínicas particulares, levando em consideração a lei da oferta e da procura.

Por outro lado, a esquistossomose conta com 10 (21,27%) patentes concedidas, sendo que esse montante corresponde a aproximadamente 20% do total de patentes concedidas.

Das 10 patentes concedidas para a doença esquistossomose, 3 foram extintas antes de completar os 20 anos de exclusividade permitidos pela LPI. As 3 patentes foram extintas pelos mesmos motivos contidos no art. 86 da LPI: "falta de pagamento da retribuição anual".

A origem dos atores responsáveis por desenvolver as pesquisas voltadas para as DNs será apresentada na tabela 4. Os responsáveis por desenvolver produtos e processos farmacêuticos estão divididos em três categorias: pública, privada e mista. A categoria "ente público" compreende universidades públicas, fundações e institutos públicos, cujas atividades são financiadas exclusivamente por investimentos públicos do governo. Por outro lado, os "entes privados", constituídos em sua maioria por empresas, pessoas físicas e até mesmo por universidades privadas, não dependem de investimento público. Por fim, a terceira categoria está representada por parcerias entre os entes públicos e privados, dando origem à categoria mista. A seguir, a tabela está dividida em oito colunas, com o intuito de descrever com mais detalhes a origem dos principais responsáveis em P&D para esse grupo de doenças.

**Tabela 4 – Nº de depósitos de pedido de patente por doenças e sua natureza jurídica**

Doenças	Natureza Jurídica						Total
	Público Nacional	Público Estrangeira	Privado Nacional	Privado Estrangeira	Mista Nacional	Mista Estrangeira	
Dengue/ Dengue hemorrágica	46	47	7	88	5	17	210
Esquistossomose	33	2	4	5	0	1	45

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados no site oficial do INPI.

As categorias "público", "privado" e "misto" foram subdivididas em "público nacional", "público estrangeiro", "privado nacional", "privado estrangeiro", "mista nacional" e "mista estrangeira", a fim de especificar a verdadeira origem dos investimentos em P&D e o interesse para o desenvolvimento de fármacos para a dengue e para a esquistossomose.

Observa-se na Tabela 4 o número elevado de pedidos de depósito de patentes para dengue de origem estrangeira, advindas de entes privados, especialmente de universidades, com 88 pedidos. Além disso, verifica-se que, após os entes privados estrangeiros, os entes públicos nacionais e os entes públicos estrangeiros são os maiores

depositantes de pedidos de patentes, com 46 e 47 processos, respectivamente, sendo que ambos os grupos estão representados, em sua maioria, por universidades públicas. A participação dos entes públicos também está relacionada a parcerias público-privadas, que na tabela 4 foram denominadas mistas. Essa categoria contabiliza 22 processos de patentes.

Os 88 pedidos de patentes referentes aos entes privados têm a participação de laboratórios farmacêuticos com grande representatividade mundial, como a Merck Sharp & Dohme, a Sanofi e a GlaxoSmithKline (GSK), que monopolizam o setor farmacêutico mundial. O principal destaque são os pedidos de patentes relacionados às universidades, com protagonismo expressivo tanto das universidades públicas quanto das privadas. As universidades são instituições destinadas à produção e à disseminação do conhecimento, por meio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Nas universidades, pesquisadores e pesquisadoras possuem autonomia para desenvolverem suas pesquisas, com liberdade para a produção do conhecimento, estabelecendo quais temáticas serão relevantes para a sociedade, independentemente de interesses externos, políticos ou religiosos, prevalecendo o suporte científico e tecnológico para a sociedade (DURHAM, 2020).

A tabela 5 foi desenvolvida com o propósito de demonstrar para qual função o desenvolvimento de produtos farmacêuticos para a dengue está direcionado. A tabela está dividida entre as principais funções de diagnóstico, tratamento e prevenção, a fim de demonstrar o interesse dos atores no direcionamento de P&D.

**Tabela 5 – Perfil funcional dos depósitos para dengue/ dengue hemorrágica**

Função	Perfil/ Quantidade		Total dos Depósitos
	Nacional	Estrangeira	
Diagnóstico	21	28	49
Tratamento	10	15	25
Prevenção	6	11	17
Prevenção e/ou Tratamento	13	93	106
Diagnóstico e/ ou Tratamento	0	1	1
Diagnóstico e/ ou Prevenção	0	0	0
Diagnóstico e/ou Prevenção e/ou Tratamento	5	7	12

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados coletados no site oficial do INPI.

Na tabela 5, observa-se um grande número de pedidos de depósitos de patentes para as funções de prevenção e/ou tratamento, totalizando 106 depósitos. Esse valor corresponde a aproximadamente 50% do número total de pedidos de patentes depositados no INPI. Entretanto, o direcionamento de P&D para as funções de prevenção e/ou tratamento pode estar relacionado à busca por mecanismos eficazes de combate à dengue, doença que depende da contribuição da sociedade como um todo para a simples prevenção, como melhorias de infraestrutura, utilização de inseticidas, eliminação de água parada, entre outras medidas.

Por fim, a tabela 6 tem um propósito semelhante ao da tabela 5: demonstrar para quais funções estão direcionados os investimentos em P&D para esquistossomose e qual o verdadeiro interesse das instituições. A tabela 6 está dividida nas principais funções a que se destinam os produtos e processos farmacêuticos: diagnóstico, tratamento e prevenção.

**Tabela 6 – Perfil funcional dos depósitos para esquistossomose**

Função	Perfil/ Quantidade		Total dos Depósitos
	Nacional	Estrangeira	
Diagnóstico	13	0	13
Tratamento	16	8	24
Prevenção	0	0	0
Prevenção e/ou Tratamento	4	0	4
Diagnóstico e/ ou Tratamento	0	0	0
Diagnóstico e/ ou Prevenção	1	0	1
Diagnóstico e/ou Prevenção e/ou Tratamento	3	0	3

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados coletados no site oficial do INPI.

Na tabela 6, no item "prevenção", observa-se que não consta nenhum pedido de patente exclusivo para esse fim. Contudo, a prevenção da esquistossomose está ligada diretamente ao saneamento básico, entre outras medidas de caráter pedagógico, além de infraestrutura. Essas falhas estruturais, como o saneamento básico precário, são características marcantes de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. O cenário da esquistossomose é típico dos países tropicais, não despertando interesse nos países

desenvolvidos, visto que o número de pedidos de patentes é baixo e a maioria deles é oriunda de países em desenvolvimento, tendo como proponentes as universidades públicas.

Por outro lado, foram desenvolvidas duas vacinas promissoras para o combate da dengue. As vacinas foram desenvolvidas por laboratórios estrangeiros, sendo que uma delas, a "Qdenga", já foi incluída no calendário de vacinação do Sistema Único de Saúde (SUS), tornando o Brasil o primeiro país do mundo a disponibilizar a vacina de forma gratuita.

A partir do estudo de casos múltiplos da dengue e da esquistossomose, é possível extrair lições sobre o sistema jurídico de patentes. Assim, o próximo item visa questionar se o sistema jurídico de patentes funciona como mecanismo de incentivo ao desenvolvimento de produtos de saúde, tendo por foco a análise dos depósitos de patentes para a doença.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No estudo de casos múltiplos sobre a assimetria entre a dengue, a esquistossomose e outras doenças, observa-se um maior interesse em direcionar P&D para a dengue do que para a esquistossomose. Os números de pedidos de depósitos de patentes contidos na tabela 1 apresentam uma discrepância significativa, sendo que os depósitos para dengue superam em quatro vezes o número de depósitos para esquistossomose. Da mesma forma, o número de patentes concedidas para dengue excede quase quatro vezes o número de patentes concedidas para esquistossomose.

A partir de uma visão geral, observa-se um desinteresse das indústrias farmacêuticas em destinar P&D para as doenças negligenciadas. No entanto, pode-se afirmar que, dentro desse grupo, algumas doenças são mais negligenciadas do que outras, devido à discrepância dos pedidos de patentes entre dengue e esquistossomose, assim como à discrepância no número de patentes concedidas. A esquistossomose apresenta um número bem menor de pedidos de patentes, sendo quatro vezes inferior ao de dengue. Assim, com o propósito de alcançar mais confiabilidade na pesquisa, o processo de coleta dos dados foi rigoroso para ambas as doenças, a fim de garantir a replicabilidade dessa investigação empírica.

Constata-se, na tabela 1, um maior número de depósitos de patentes para dengue oriundos de países estrangeiros. Por outro lado, em relação à esquistossomose, o maior

número de depósitos de patentes é proveniente do Brasil. Devido à mobilidade e à capacidade dos vetores da dengue se proliferarem, combinada com as mudanças climáticas e os movimentos migratórios, a dengue tem maior capacidade de proliferação do que a esquistossomose, alcançando países desenvolvidos, que não eram acometidos por tal doença. Como a dengue pode se apresentar de três formas (leve, média e grave), elegendo a “grave” como a de maior risco para a saúde pública, é notória a urgência dos países desenvolvidos em buscar soluções voltadas ao desenvolvimento de produtos e processos farmacêuticos para proteger sua população. Por outro lado, a esquistossomose é uma doença proveniente de países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos com infraestrutura precária ou inexistente de saneamento básico. Nos países desenvolvidos, essa realidade é bem diferente, o que não corresponde a um risco à saúde pública e, conseqüentemente, desencadeia um desinteresse no desenvolvimento de produtos e processos farmacêuticos para a esquistossomose.

Na tabela 2, observa-se um número expressivo de países desenvolvidos responsáveis por depositar pedidos de patentes para dengue, ao passo que apenas três países desenvolvidos se destacam no depósito de patentes para esquistossomose: Estados Unidos, França e Reino Unido. Em relação à dengue, existe uma urgência no desenvolvimento de vacinas e produtos médicos para imunizar a população, devido à velocidade de contaminação pela picada do mosquito contaminado. Essa urgência envolve todo o mundo, tanto países desenvolvidos quanto subdesenvolvidos. A frequência dos surtos de dengue e a disseminação da doença em diversos países levantaram um alerta para a sociedade farmacêutica. A facilidade da contaminação combinada com a velocidade de transmissão pelo mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* contribuiu para os surtos da doença em diversos países, além das mudanças climáticas, inclusive com a reinfeção, que pode evoluir para um quadro grave da doença, levando o paciente a óbito. Por outro lado, a transmissão da esquistossomose está voltada para demandas de infraestrutura relacionadas ao saneamento básico precário. Contudo, esse cenário contribui para a disseminação da esquistossomose, que afeta principalmente países subdesenvolvidos, característicos de populações pobres, as quais, por comporem um mercado pouco rentável sem retorno financeiro, não despertam interesse das indústrias farmacêuticas em direcionar P&D para essa doença.

Com o intuito de controlar a dengue, surgiu em 2003 a Rede Dengue, um projeto que tem como propósito criar meios para que a sociedade controle o avanço da transmissão da doença. Nesse sentido, as principais estratégias são a educação preventiva, o mapeamento da vulnerabilidade territorial e a avaliação e o monitoramento das ações de combate à doença (FIOCRUZ, 2014). Esse conjunto de estratégias permite que a sociedade como um todo possa participar do combate à dengue, o que evidencia uma preocupação de longa data com o avanço da doença no Brasil e no mundo.

Conforme a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2022), o combate às doenças negligenciadas gera uma alta demanda para a saúde pública, visto que o SUS não possui meios eficazes para cuidar dos pacientes contaminados. Uma estratégia relevante é aproximar a prevenção, o diagnóstico e o tratamento para prestar assistência médica às comunidades vulneráveis, diminuindo o sofrimento dessa população e tornando os cuidados médicos com os pacientes contaminados mais eficazes. Além dessas estratégias, a melhoria das infraestruturas com acesso à educação, água potável e saneamento básico contribui para a erradicação dessas doenças.

A pandemia da COVID-19 foi uma variável considerável que agravou ainda mais o cenário das doenças negligenciadas, tendo em vista que os recursos financeiros destinados a combatê-las foram direcionados para o combate à pandemia. As campanhas relacionadas à distribuição de medicamentos, as pesquisas direcionadas para as DN e o controle das notificações de pessoas contaminadas pelas DN foram paralisadas, pois o foco era a pandemia da COVID-19, o que agravou ainda mais o cenário das DN (OPAS, 2022).

Segundo a OMS, a dengue se enquadra como uma doença tropical negligenciada, devido ao cenário atual de aumento de incidência de casos tanto em países desenvolvidos quanto em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, além de surtos recorrentes e, principalmente, um déficit de medicamentos eficazes para o seu combate. Por outro lado, diante do contexto atual, observa-se um aumento em P&D direcionado para a criação de ferramentas inovadoras de prevenção e tratamento da dengue, como o desenvolvimento de vacinas (XIAORONG, 2021).

Atualmente, o foco principal é o desenvolvimento de vacinas para o combate da dengue. Duas foram aprovadas pela ANVISA: "Dengvaxia" e "Qdenga". A Qdenga foi aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e incluída no calendário nacional de vacinação. Contudo, como a vacinação está no início e há poucas doses

disponíveis, as principais estratégias para o combate da doença continuam sendo o controle dos vetores e a administração básica de cuidados aos pacientes em estado crítico.

O conceito de dengue foi debatido ao longo dos anos, mas, em 2000, foi possível imprimir maior precisão à sua definição, e algumas características foram centrais para isso. As características relevantes para conceituar tais doenças estão diretamente ligadas à pobreza, à alta incidência em regiões tropicais, à falta de atenção por parte da saúde pública, ao escasso financiamento em P&D para a produção de novos produtos ou processos farmacêuticos associados à morbidade do paciente, porém com baixa mortalidade, e à ausência de tratamentos eficazes disponíveis. A dengue possui a maioria dessas características, enquanto a esquistossomose possui todas elas. Como a dengue atinge não apenas países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, mas também países desenvolvidos, vem despertando o interesse das indústrias farmacêuticas em direcionar recursos para o desenvolvimento de medicamentos. Por outro lado, a esquistossomose atinge principalmente países pobres, não despertando o mesmo interesse nas indústrias farmacêuticas. (HORSTICK; TOZAN; WILDER-SMITH, 2015).

Na tabela 4, é possível observar uma grande participação de instituições públicas, nacionais e estrangeiras, responsáveis por depósitos de patentes para a dengue. Entre essas instituições, estão as universidades, que são as principais protagonistas nas pesquisas voltadas para a dengue. Como a dengue não atinge apenas a população pobre, a doença ganhou grande visibilidade mundial, principalmente por parte das indústrias farmacêuticas. Nesse sentido, observa-se um grande número de depósitos por instituições privadas, onde se concentram os grandes laboratórios farmacêuticos mundiais. Desse modo, à medida que a população dos países desenvolvidos é afetada, as indústrias farmacêuticas aumentam o financiamento de forma considerável para o desenvolvimento de vacinas contra a doença. Em relação à esquistossomose, por ser uma doença que afeta principalmente países pobres, o desinteresse das indústrias farmacêuticas continua o mesmo. Assim, tanto a dengue quanto a esquistossomose podem ser classificadas como DN, visto que ambas necessitam de maiores investimentos em P&D (HORSTICK, O.; TOZAN, Y.; WILDER-SMITH, A., 2015).

A importância deste estudo reside na compreensão e abordagem do impacto do sistema jurídico de patentes em relação aos avanços em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para a esquistossomose. O sistema jurídico atual não promove, de forma geral, sua aspiração de possibilitar o desenvolvimento científico associado ao interesse social. A LPI

tem como objetivo incentivar invenções em todos os campos do saber para atender ao interesse social. Contudo, pode-se afirmar que, no caso da esquistossomose, existe uma falha estrutural do sistema jurídico de patentes em sua lógica interna (FERES; SILVA, 2018).

Na tabela 4, observa-se um número expressivo de depósitos de patentes originados de instituições públicas, principalmente das universidades. Nesse sentido, confirma-se o desinteresse das empresas privadas em investir em P&D para a esquistossomose, o que faz com que o sistema jurídico de patentes se torne uma barreira ao desenvolvimento de produtos e processos farmacêuticos para essa doença quando se refere ao setor privado, o que pode se explicar na medida em que, no afã de obter patentes rentáveis, as farmacêuticas acabam por se concentrar em mercados atraentes financeiramente e, por isso, o monopólio legal da patente se transforma num verdadeiro obstáculo ao desenvolvimento científico e tecnológico voltado a determinadas enfermidades negligenciadas.

No contexto das instituições públicas, as universidades públicas mineiras se destacam, pois o estado de Minas Gerais é endêmico da esquistossomose e contabiliza inúmeras vítimas. Entre as universidades públicas, as instituições mineiras são maioria, com 13 universidades engajadas no desenvolvimento de produtos e processos farmacêuticos. Nesse sentido, afirma-se que o estado demonstra interesse em promover uma política de incentivo à pesquisa voltada para a esquistossomose, a fim de desenvolver produtos e processos farmacêuticos para suprir as necessidades da população pobre afetada pela doença. Por outro lado, o contexto demonstra a indiferença das empresas privadas em direcionar pesquisas voltadas para a mesma doença e para a mesma população de baixa renda. Contudo, os depósitos de patentes para esquistossomose confirmam a baixa atratividade do sistema jurídico de patentes para doenças negligenciadas, principalmente a esquistossomose, doença objeto da presente pesquisa.

Diante da teoria proposta por Bankowski (2007), a ideia da busca pela zona intermediária da legalidade no processo de análise da LPI demonstra que a literalidade da aplicação da lei aos interesses econômicos das farmacêuticas revela uma distorção séria em relação à busca pelo desenvolvimento científico e tecnológico aliado ao interesse social, a saber, o direito à saúde. Os depósitos de pedidos de patentes para esquistossomose estão longe de demonstrar que tal doença está amparada pela inovação tecnológica; pelo contrário, por ser uma doença negligenciada típica de países subdesenvolvidos, destaca-se

pela falta de atratividade mercadológica das indústrias farmacêuticas, permanecendo negligenciada. Dessa forma, salienta-se que as instituições públicas são as principais protagonistas na promoção. Logo, o sistema jurídico de patentes deve incorporar os interesses sociais, por exemplo, o acesso à saúde da população brasileira diante da epidemia de esquistossomose no Brasil, principalmente no estado de Minas Gerais.

## CONCLUSÃO

É relevante retomar, ao final, a pergunta de pesquisa que orienta esta investigação científica, a saber: em que medida o sistema jurídico de patentes tem incentivado a produção de novas tecnologias pela iniciativa privada e, se de alguma forma, ele representa um entrave para a produção de novas tecnologias no caso de doenças negligenciadas, como a dengue e a esquistossomose?

A partir dos dados coletados, resumidos e analisados nesta pesquisa, foi possível compreender que, diante do número de depósitos de patentes para as doenças dengue e esquistossomose, há significativo desinteresse em direcionar P&D para a promoção de produtos e processos farmacêuticos para ambas as doenças. Contudo, uma análise primordial sobre a assimetria entre as duas DN consiste no grau de negligência existente dentro do próprio grupo das DN, sendo que a esquistossomose pode ser considerada mais negligenciada que a dengue, diante do comparativamente menor número de pedidos de patentes existentes.

A esquistossomose é uma doença negligenciada prevalente nos países subdesenvolvidos, cuja causa está diretamente relacionada à infraestrutura precária de saneamento básico nas regiões afetadas.

Diante desse cenário, afirma-se que o sistema jurídico de patentes não desperta atratividade mercadológica para a esquistossomose, em termos de investimentos em produtos para combater a doença. Nesse sentido, há uma falha na efetividade da LPI diante da aspiração contida na legislação patentária, pois não estimula a inovação e o desenvolvimento tecnológico em prol do interesse social. Além disso, o sistema jurídico de patentes acaba por se converter em um obstáculo para o desenvolvimento de novos medicamentos para combater a esquistossomose por parte do setor privado, dado que a busca pelo lucro derivado do monopólio legal gera maior interesse por investimentos em

produtos de saúde os quais serão consumidos a altos preços por número expressivo de consumidores, na maior parte da vezes, com mais recursos para pagar pelo produto.

Por fim, verifica-se uma concentração de pedidos de patentes ligados ao setor público no contexto da esquistossomose, tendo como principais proponentes as universidades públicas, com participação pouco relevante do setor privado. Esse cenário demonstra que as universidades públicas assumem uma função adversa de sua atividade fim, pois atribuem a elas a função de instrumentos de política econômica ao aliarem o desenvolvimento científico ao interesse social com o propósito de desenvolver produtos médicos voltados para a população afetada pela esquistossomose.

## REFERÊNCIAS

BANKOWSKI, Z. **Vivendo Plenamente a Lei**. Tradução de Lucas Dutra Bertolozzo, Luiz Reimer Rodrigues Rieffel e Arthur Maria Ferreira Neto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicaocompilado.Htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicaocompilado.Htm). Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.279**, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, 15 maio 1996a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm). Acesso em: 20 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 2024**. 2024a Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-05/view>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue 2024**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>. Acesso em 20 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 2023**. 2023a. Disponível em <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-13>. Acesso 10 dez 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Governo Federal trabalha para ampliar produção de vacina contra a dengue**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/fatos/brasil-contrafake/noticias/2023/3/governo-federal-trabalha-para-ampliar-producao-de-vacina-contraa-dengue#:~:text=O%20Brasil%20%C3%91>

Ag%20o%20primeiro,Anvisa)%20em%20mar%C3%A7o%20de%202023. Acesso em 10 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Esquistossomose**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/esquistossomose>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. **Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação**. Disponível em: [https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Patentes/EPO/6\\_3\\_13.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Patentes/EPO/6_3_13.html). Acesso em: 20 mar. 2024

BRASIL. **Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED)**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmmed#:~:text=A%20C%C3%A2m%20ara%20de%20Regula%C3%A7%C3%A3o%20do,de%20Secretaria%20DExecutiva%20da%20C%C3%A2mara>. Acesso em: 25 mar. 2024.

CAPPI, R. A teorização fundamental nos dados: um método possível na pesquisa empírica em Direito. In: MACHADO, M. R. (Org.). **Pesquisar empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Pesquisa Empírica em Direito, 2017. p. 391-422.

DE NEGRI, Fernanda; RAUEN, André Tortato; SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt. Ciência, inovação e produtividade: por uma nova geração de políticas públicas In: DE NEGRI, João Alberto; ARAUJO, Bruno César; BACALETTE, Ricardo (Org.) **Desafios da Nação: artigos de apoio**. v. 1. p. 533-560. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=32982:desafios-da-nacao-artigos-de-apoio-volume-1&catid=410:2018&directory=1](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=32982:desafios-da-nacao-artigos-de-apoio-volume-1&catid=410:2018&directory=1). Acesso em: 28 jul 2022.

DOMINGUES, Ana Luísa Costa.

**A dengue: um (novo) problema de saúde pública em Portugal e na Europa**. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra. Coimbra, 2015. Disponível em <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/29721?mode=full>. Acesso em: 28 jul.2022.

DRUGS FOR NEGLECTED DISEASES INITIATIVE - DNDi. **Inovando juntos para eliminar as DTN – Dia Mundial das DTN 2024**. Disponível em: <https://dndi.org/news/2024/innovating-together-world-ntd-day-2024/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

DURHAM, E. R. Autonomia universitária: o princípio constitucional e suas implicações. **Núcleo de Pesquisa sobre Ensino Superior (NUPES)**; 2020. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://sites.usp.br/nupps/wp-content/uploads/sites/762/2020/12/dt8909.pdf>. Acesso: 25 mar. 2024

EPSTEIN, Lee; KING, Gary. **Pesquisa Empírica em Direito: as regras de inferência**. São Paulo, SP: Direito GV, 2013. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/11444>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

FERES, Marcos Vinício Chein; MORAIS, Anderson Resende; SOUZA, Andressa Mendes de. A política de patentes estimula a inovação? - o caso da doença de Chagas. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 19, n. 32, p. 58-84, set./dez. 2021.

FERES, M. V. C., & SILVA, A. R. (2017). A aspiração do sistema de patentes e o caso dos produtos terapêuticos para doenças negligenciadas. **REI - Revista Estudos Institucionais**, 2(2), 756–798. <https://doi.org/10.21783/rei.v2i2.60>

FERES, Marcos Vinício Chein; SILVA, Alan Rossi. As parcerias para o desenvolvimento produtivo e as doenças tropicais negligenciadas. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 12, n. 3. p. 323-353, 2022.

FERNANDES, Rodrigo Mineiro; CLARK, Giovani; CORRÊA, Leonardo Alves. Desenvolvimento orientado por missões sob a ótica da constituição econômica brasileira. *Revista Opinião Jurídica*, Fortaleza, v. 21, n. 36, p. 32-54, jan./abr. 2023.

FERREIRA, et al. Epidemiologia da esquistossomose em dois municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 41, n. 2, p. 191-202, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/36865>. Acesso em: 22 jun. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Dengue**. 2024. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/doenca/dengue>. Acesso em 10 mar. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Agência europeia recomenda Arpraziquantel para tratar esquistossomose em crianças**. Publicado em 20 dez. 2023. 2023a. Disponível em: <https://www.far.fiocruz.br/2023/12/agencia-europeia-recomenda-arpraziquantel-para-tratar-esquistossomose-em-criancas/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Ressurgimento do sorotipo 3 da dengue preocupa especialistas**. Publicado em 10 mai. 2023. 2023b. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/ressurgimento-do-sorotipo-3-da-dengue-preocupa-especialistas>. Acesso em: 10 jan. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Pesquisa estima o custo da esquistossomose para o Brasil**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-estima-o-custo-da-esquistossomose-para-o-brasil#:~:text=Compartilhar%3A,Mem%C3%B3rias%20do%20Instituto%20Oswaldo%20Cruz>. Acesso em: 23 jun. 2022.

GARCIA, Leila Posenato, et al. **Epidemiologia das Doenças Negligenciadas no Brasil e Gastos Federais com Medicamentos**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília, abril de 2011. Disponível

em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1577/1/td\\_1607.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1577/1/td_1607.pdf). Acesso em: 23 jun. 2022.

IGREJA, R. L. O Direito como objeto de estudo empírico: o uso de métodos qualitativos no âmbito da pesquisa empírica em Direito. In: MACHADO, M. R. (Org.). **Pesquisar empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Pesquisa Empírica em Direito, 2017. p. 11–37.

INOBAYA M; OLVEDA R; CHAU T, OLVEDA D, ROSS A. Prevenção e controle da esquistossomose: uma perspectiva atual. *Res Rep Trop Med* . 2014;5:65-75  
<https://doi.org/10.2147/RRTM.S44274>.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Consulta à Base de Dados do INPI**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/portal/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

HORSTICK O.; TOZAN Y.; WILDER-SMITH A. Reviewing dengue: still a neglected tropical disease? **PLoS Negl Trop Dis**. 2015 Apr 30;9(4):e0003632. doi: 10.1371/journal.pntd.0003632. PMID: 25928673; PMCID: PMC4415787.

KULKARNI, MA; DUGUAY, C.; OST, K. Mapeando as evidências dos impactos das mudanças climáticas na propagação global da malária e da dengue e respostas adaptativas: uma revisão de escopo das revisões. **Saúde Global** 18, 1 (2022).  
<https://doi.org/10.1186/s12992-021-00793-2>

LIMA, Joyce Melo Carvalho de; ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz; KALLÁS FILHO, Elias. Propriedade intelectual e políticas públicas: uma abordagem da implementação dos instrumentos de estímulo criativo e desenvolvimento socioeconômico no Brasil. **Prisma Jurídico**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 64-87, jan./jun. 2019. Disponível em <https://periodicos.uninove.br/prisma/article/view/10309/6949>. Acesso em 28 jul 2022.

LÓPEZ-PEÑALVER, Raimundo Seguí. **Por que casos de dengue estão se multiplicando na Europa**. BBC, 2023. Disponível em: [https://www.google.com/search?q=como+fazer+referencia+de+jornal+on+line&oq=como+fazer+referencia+de+jornal+on+line&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIICAEQABgNGB4yCggCEAAyGAAQYogQyBwgDEAAy7wUyCggEEAAyGAAQYogQyCggFEAAyGAAQYogTSAQkxOTg1NmowajeoAgiwAgE&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=como+fazer+referencia+de+jornal+on+line&oq=como+fazer+referencia+de+jornal+on+line&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIICAEQABgNGB4yCggCEAAyGAAQYogQyBwgDEAAy7wUyCggEEAAyGAAQYogQyCggFEAAyGAAQYogTSAQkxOTg1NmowajeoAgiwAgE&sourceid=chrome&ie=UTF-8). Acesso em 10 jan. 2024.

MARTINS M, Junior HLR. Análise dos aspectos epidemiológicos da dengue: implicações para a gestão dos serviços de saúde, 2015, **Revista espaço para a saúde**. Londrina, v16 n°4 out/dez 2015. doi:10.22421/1517-7130.2015v16n4p64

MÉDECINS SANS FRONTIÈRES (Switzerland). **Overcoming neglect: finding ways to manage and control ntds**. Finding ways to manage and control NTDs. 2021. Disponível em: <https://www.msf.org/overcoming-neglect-report-ntds>. Acesso em: 15 mar. 2024.

OKOYE EC, Mitra AK, Lomax T, Nunaley C. Epidemias de dengue e a perspectiva de vacinas: uma revisão sistemática e meta-análise usando ensaios clínicos em crianças. *Doenças*. 2024; 12(2):32. <https://doi.org/10.3390/diseases12020032>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Doenças tropicais negligenciadas: OPAS pede fim dos atrasos no tratamento nas Américas.** 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-1-2022-doencas-tropicais-negligenciadas-opas-pede-fim-dos-atrasos-no-tratamento-nas>. Acesso em: 02 dez. 2023

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Dengue.** 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>. Acesso em: 02 mar. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Dia mundial reforça luta contra desigualdades por trás de doenças negligenciadas.** Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/01/1827002#:~:text=O%20objetivo%20do%20Dia%20Mundial,Declara%C3%A7%C3%A3o%20de%20Kigali%2C%20de%202022>. Acesso em: 10 mar. 2024

PARÁNA VC, Feitosa CA, da Silva GCS, Góis LL, Santos LA. Fatores de risco associados com dengue grave na América Latina: um estudo sistemático revisão e meta-análise. **Trop Med Int Saúde.** 2024;29(3):173–91. <https://doi.org/10.1111/tmi.13968>.

PONTES, R. J. S.; RUFFINO-NETTO, A.. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos. **Revista de Saúde Pública,** v. 28, n. 3, p. 218–227, jun. 1994

RAMOS-CASTAÑEDA J, et al. Dengue in Latin America: Systematic Review of Molecular Epidemiological Trends. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017 Jan 9;11(1):e0005224. doi: 10.1371/journal.pntd.0005224. PMID: 28068335; PMCID: PMC5221820.

SILVA, Alan Rossi. **O backlog de patentes no brasil e o caso das doenças Negligenciadas.** Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, p. 133. 2019.

SILVA, Lidiane Gouveia da, et al. Novas abordagens no diagnóstico laboratorial da esquistossomose: revisão integrativa. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 7, e50311730405, 2022. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/30405/26177/348261>. Acesso em 26 jun. 2022.

SILVA, José Paulo. Perfil epidemiológico da esquistossomose mansônica em Minas Gerais. Original Epidemiologia, **Revista Inova Saúde,** Criciúma, vol. 9, n. 2, jul. 2019. ISSN 2317-2460. Disponível em <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/4110>. Acesso em 26 jun. 2022.

UHR, Júlia Gallego Ziero; SCHMECHEL, Mariana; UHR, Daniel de Abreu Pereira. Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace.** v. 7, n. 2, p. 01-16, 2016

VALVERDE, Ricardo. **Doenças Negligenciadas**. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>. Acesso em: 12 nov. 2023.

WHO. Commission on Macroeconomics and Health: investing in health for economic development. [s.l.] Geneva: World Health Organization, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals-A Road map for neglected tropical diseases 2021–2030**. Overview. WHO/UCN/NTD/2020.01. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1277958/retrieve>. Acesso em: 28 jun. 2022

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Neglected tropical diseases**. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/neglected-tropical-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/neglected-tropical-diseases#tab=tab_1). Acesso em: 12 nov. 2023

XAVIER, Ana L. R. et al. **J. bras. med**; 102(2)março-abril 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-712222>. Acesso em: 25 mar. 2024

XIAORONG Yang et al. Carga global para dengue e o padrão em evolução nos últimos 30 anos, **Journal of Travel Medicine**, Volume 28, Edição 8, dezembro de 2021, taab146, <https://doi.org/10.1093/jtm/taab146>

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**Anderson Resende Moraes.**

Mestre em Direito e Inovação pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), membro do grupo de pesquisa "Direito à patente e intervenção do Estado: o caso das doenças negligenciadas" (UFJF).

E-mail: andersonresende.arm@gmail.com. Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/1217626272519139>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-0603-5859>.

**Marcos Vinício Chein Feres A.**

Doutor em Direito Econômico, Professor titular da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Professor do corpo permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito e Inovação da Faculdade de Direito da UFJF, Professor colaborador no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e bolsista de Produtividade PQ-2 do CNPQ.

E-mail: mvchein@gmail.com . Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/0515333775813047>

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5045-3436>.