



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE  
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA  
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP  
(19) 3907-9870 – e-mail: [unifia@unifia.edu.br](mailto:unifia@unifia.edu.br) – site: [www.unifia.edu.br](http://www.unifia.edu.br)

**unisepe**<sup>®</sup>  
EDUCACIONAL

**UNIFIA – CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE**

Curso de Bacharelado em Biomedicina

**BARBARA CRISTINA CARDOSO BARBOSA**

**A MÁ GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E SEU IMPACTO  
NA TRANSMISSÃO DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA**

AMPARO-SP

2023

UNIFIA – CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE

BARBARA CRISTINA CARDOSO BARBOSA

**A MÁ GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E SEU IMPACTO  
NA TRANSMISSÃO DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado do curso de Biomedicina da Faculdade Centro Universitário Amparense, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina sob orientação do prof. Luis Henrique Romano.

AMPARO-SP

2023

## RESUMO

A água sempre esteve na vida do homem, permite a prática de várias atividades tanto para fins cotidianos, higiênicos e capitais, é um recurso básico para a longevidade humana. Sinônimo de vida, a água, mantém o ecossistema em equilíbrio, a sua contaminação gera as piores consequências, entretanto em torno de um terço dos habitantes do planeta não tem acesso à água potável, outros um terço vivem com incerteza sobre as impurezas presentes na única água acessível. Recursos hídricos básicos trazem benefícios não somente no âmbito ambiental e na saúde humana, mas também no empenho para erradicação da pobreza, influencia no crescimento econômico, sustentabilidade ambiental, e dignidade humana. A Organização Pan-americana de Saúde classifica água como um potencial veículo de transmissão de agentes patológicos, dentre todas as enfermidades correlacionadas pode-se citar na América Latina, e evidentemente no Brasil a tracoma e hepatite A. Segundo o DataSUS entram dentre as 40 na enumeração das morbidades por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) relacionada a fatores como saneamento básico inadequado, pobreza e educação, doenças essas que apresentam casos constantes não apenas no Brasil como em outros países, que segundo a OMS um dos principais fatores para erradicar a reinfecção é o acesso ao saneamento básico, o que evidencia a má gestão, estrutura e manutenção dos recursos hídricos.

**Palavras-chave:** Saneamento básico, Água, Tracoma, Doenças, Hepatite A, Saúde Pública, Esgoto, Higiene, Transmissão.

## ABSTRACT

Water has always been in the life of man, it allows the practice of various activities both for daily, hygienic and capital purposes, it is a basic resource for human longevity, synonymous with life, water, keeps the ecosystem in balance, its contamination generates the worst consequences, however around a third of the planet's inhabitants do not have access to drinking water, another third live with uncertainty about the impurities present in the only accessible water. Basic water resources bring benefits not only in the environmental sphere and in human health, but also in the effort to eradicate poverty, influence economic growth, environmental sustainability, and human dignity. The Pan American Health Organization classifies water as a potential vehicle for the transmission of pathological agents, among all the related diseases, trachoma and hepatitis A can be mentioned with greater frequency in

Latin America, and obviously in Brazil. According to DataSUS, water is one of the 40 diseases in the list of infectious and parasitic diseases (IPD) related to factors such as inadequate basic sanitation, poverty and education. These diseases present constant cases not only in Brazil but also in other countries. According to the OMS, one of the main factors for eradicating reinfection is access to basic sanitation, which shows the poor management, structure and maintenance of water resources.

**Key words:** Basic sanitation, Water, Trachoma, Diseases, Hepatitis A, Public Health, Sewage, Hygiene, Transmission.

## INTRODUÇÃO

Um dos recursos minerais mais vitais para existência é a água, elemento químico presente na maior parte da superfície da terra, que sempre esteve presente na vida do homem, em todas as suas civilizações existentes, permite a prática de várias atividades tanto para fins cotidianos, higiênicos e capitais. Tornou-se um recurso básico para a longevidade humana, além de estar diretamente ligada com a qualidade de vida (HISATOMI, 2023).

De forma geral o planeta Terra tem 70% do seu território composto por água, sendo sua grande maioria, 97,5% composta por água salgada, àquelas que são provenientes dos oceanos, restando algo por volta de 2,5% água doce, que é a adequada para o consumo humano, todavia dentre a água doce existente no planeta sua maior porção é encontrada em geleiras ou de forma subterrânea, deixando seu uso inviável, reduzindo ainda mais o acesso à água doce (RODRIGUES, 2021).

Sinônimo de vida, a água, mantém o ecossistema e meio ambiente em equilíbrio, sem ela tanto o planeta como aqueles que o habitam sofrem, dentre todos os males ambientais a contaminação da água gera as piores consequências, e mesmo diante do seu valor imprescindível, em torno de um terço dos habitantes do planeta não tem acesso à água potável, outros, um terço vivem com incerteza sobre as impurezas presentes na única água acessível e cujos efeitos do seu consumo serão descobertos apenas ao longo prazo. (VIANNA, 2005).

O Acesso à água de forma segura está relacionado ao acesso á saneamento básico, entretanto, ter acesso ao saneamento básico engloba demais serviços, que são a

implementação de sistema de tratamento de esgoto, sua coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada, abastecimento de água potável seja sua disponibilidade e manutenção, coleta transporte, tratamento e destino final dos resíduos domiciliares, limpeza urbana, e o manejo das águas pluviais seja a drenagem, retenção e/ou vazão, atividades essas que são asseguradas pela legislação, lei nº 11.445/2007 no Brasil (MACHADO,2013).

A garantia dos recursos hídricos básicos e os conjuntos de serviços associados a eles trazem benefícios não somente no âmbito ambiental e na saúde humana, mas também no empenho para erradicação da pobreza, influencia no crescimento econômico, sustentabilidade ambiental, e dignidade humana. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), dados referente a 2020, no Brasil, 16% das pessoas não têm água tratada e 47% não têm acesso à rede de esgoto, são algo em torno de 35 milhões de brasileiros sem recursos hídricos seguros, e 100 milhões que têm a necessidade de utilizar de maneiras alternativas para lidar com os dejetos (Sorice, [s.d.]).

O presente trabalho justifica-se pelo fato da má qualidade dos recursos hídricos disponíveis para a população, classificada pela Organização Pan-americana de Saúde a água é um potencial veículo de transmissão de agentes patológicos, bactérias, vírus, protozoários, estando diretamente correlacionada à ocorrência de determinadas doenças. Dessa forma, os objetivos desse estudo foram evidenciar que grande parte da população que não tem acesso à água de qualidade, e que correm o risco de adquirir doenças relacionadas a ela. (FERREIRA GUEDES et al., 2017).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O método adotado baseia-se na revisão da literatura já produzida e disponível, seja ela relatórios, artigos, livros entre outros, com a possibilidade de sintetizar, analisar e ser feita uma avaliação sobre o conhecimento científico do tema abordado.

Estabelecendo os critérios de inclusão, foram selecionadas obras produzidas em Inglês, Português e/ou Espanhol, com abordagem dos temas como saneamento básico, distribuição de água, saúde pública, tracoma, hepatite A, doenças de transmissão hídrica. Utilizando-se de fonte para pesquisa a BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Scielo, IBGE, OMS (Organização Mundial de Saúde), PAHO (Organização Pan-Americana de Saúde), Publicações Médicas (PUBMED) entre outros.

Foram selecionados 48 obras, que passaram pelos critérios de exclusão e categorização, aqueles que apresentaram dados matemáticos, estatísticos foram aplicados a tolerâncias de 20 anos, aqueles que tangenciaram a abordagem da revisão e que apresentavam conceitos que não são mais utilizados foram excluídos, por fim, foram selecionadas 22 obras para a síntese da revisão.

## **DESENVOLVIMENTO**

A água é um quesito imprescindível para a qualidade de vida, conseqüentemente o saneamento básico, e todos os seus constituintes, que são: fornecimento de água, coleta, tratamento e destinação final dos esgotos, águas pluviais e resíduos sólidos, são fatores de proteção, prevenção de doença e promoção à saúde. Entretanto, a realidade no Brasil é complexa, o país tem maior disponibilidade de água no mundo, porém, enfrenta uma grande disparidade na distribuição do recurso dentro do seu território (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Doenças transmitidas pela água são denominadas assim quando há presença de microrganismos patogênicos nela, seja ela para diferentes usos, as doenças de transmissão hídrica acontecem muitas vezes por um saneamento básico deficiente, seja ele falta de água tratada, rede de esgoto ou alternativa adequada para deposição de dejetos humanos. Vale ressaltar que algumas transmissões podem acontecer via alimentos, entretendo a via hídrica ainda se mantém como destaque, pois, em alguma situação esse alimento não teve higienização correta, ou por escassez. (CETESB, s.d.; CVE e DDTHA, 2009).

Existem inúmeros contaminantes, formas como elas afetam a saúde, grupos populacionais que são maiores atingidos, diferentes formas de preveni-las e trata-las, já a sua forma de transmissão segundo a Coordenadoria de Controle de doenças (CCD) e o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) do estado de São Paulo se remete aos seguintes padrões:

– **Ingestão de água contaminada:** ausência de sistemas de abastecimento, uso de minas, poças, água de fonte contaminada.

– **Contato da pele/mucosa com água contaminada:** contato da pele e/ou mucosa com água de esgoto, contaminada por fezes, urina humana ou animal.

– **Por falta de água ou de rede de esgoto/alternativas adequadas para deposição de dejetos, ou práticas precárias de higiene:** ausência de água para higienização adequada sejam elas pessoal ou alimentícia.

– **Por insetos/vetores que se desenvolvem na água:** transmissão de doenças que seus vetores e/ou mosquitos utilizam da água para seu desenvolvimento.

É fundamental entender quais são essas doenças, seus efeitos, as formas nas quais as adquirem, quais são as medidas necessárias para preveni-las e reduzir as suas ocorrências, segundo a CCD e o CVE do estado de São Paulo, dentre as doenças de veiculação hídrica, cita como alguns exemplos como as bacterianas (*Shigella*, *Escherichia coli*), as virais (Rotavírus, Norovírus e Poliovírus) e as parasitárias como Amebíase Giardíase, *Cryptosporidium* e *Cyclospora* (Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica, 2009).

Dentre todas as enfermidades correlacionadas a má infraestrutura na rede de água e esgoto ou na indisponibilidade de outras formas de acesso a esses serviços de forma segura, pode-se citar na América Latina, e conseqüentemente no Brasil a tracoma e hepatite A.

O tracoma é uma doença ocular, onde é comum acontecer a reinfecção e por consequência cegueira, logo se tonar algo alarmante que se deve ter um cuidado a mais e encontrar formas de evitar a sua disseminação contínua, já a hepatite A, que tem uma vacinação desde 1996, com o objetivo estimular o sistema imunológico produzir anticorpos, ainda sim, se apresenta constante, se espalhando por alimentos ou água contaminada.

### **Tracoma**

Conhecida pelas Organizações Internacionais de Saúde como umas das ‘doenças negligenciadas’, devido aos pouquíssimos investimentos para, tratamento, diagnóstico e prevenção, tracoma esta relacionada a baixas condições socioeconômicas, desenvolvimento humano, educacional, a precariedade em abastecimento de água, coleta de lixo e saneamento básico. Com medidas de controle no Brasil desde 1904, ainda é presente atualmente e é uma potencial causa de cegueira. A OMS evidencia quatro fatores como estratégia de combate a infecção, que já promoveu diminuição significativa de casos, a cirurgia corretiva; antibióticos; limpeza da face e saneamento (SCHELLINI; SOUSA, 2012).

O tracoma é uma enfermidade inflamatória ocular, que em casos de infecções consecutivas produz cicatrizes na pálpebra, podendo levar à formação de entropião que seria a

pálpebra com a margem virada para dentro do olho (figura 1), e triquíase os cílios invertidos tocando o olho (figura 2), as lesões por esses atritos podem gerar relutância irreversível (BARROS, et al. 2001).

**Figura 1** - inflamatória ocular: Entrópio



**Fonte:** disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/tracoma>. Acesso em; 01 de out. de 2023.

**Figura 2** - inflamatória ocular: triquíase



**Fonte:** disponível em: [https://www.saudeocular.com.br/blog/blefarite/attachment/trichiasis\\_a/](https://www.saudeocular.com.br/blog/blefarite/attachment/trichiasis_a/). Acesso em: 01 de out. de 2023.

Doença causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*, classificada como uma conjuntivite, seu diagnóstico pode ser feito por exame ocular externo, observando algum tipo

de cicatriz e/ou alteração nas pálpebras, ou em laboratórios através da cultura para constatação, ou não da constatação da circulação da bactéria, em sua fase inicial apresenta sintomas como, sensibilidade à luz, vermelhidão, dor e sensação de corpo estranho nos olhos, apresenta um período de incubação de 5 a 12 dias, que seria da infecção ao surgimento dos sintomas. Segundo o Ministério da Saúde é a principal causa de cegueira infecciosa atingindo 1,9 milhões de pessoas, das quais 450 mil apresentam caso irreversível (Ministério da Saúde, [s.d.]).

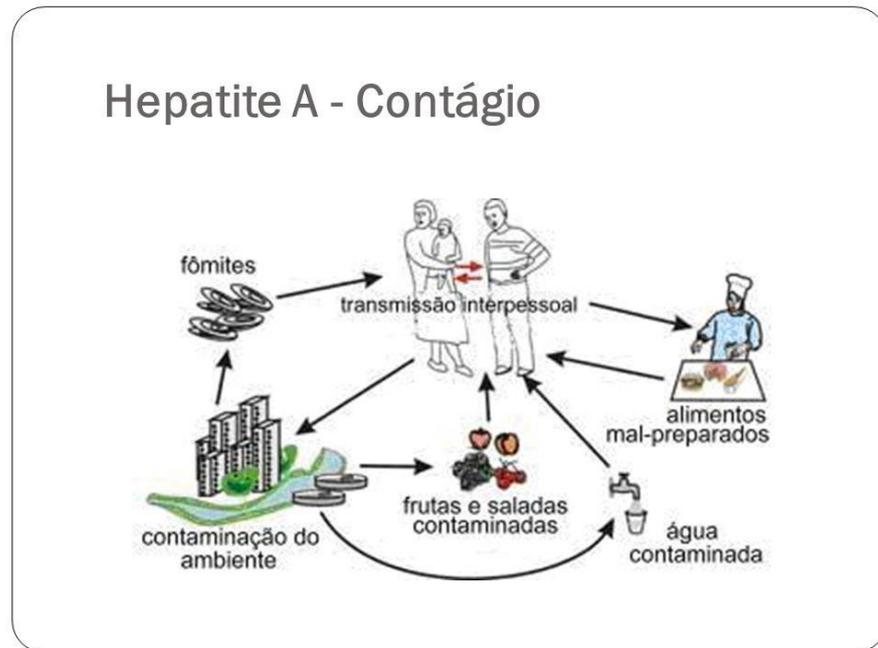
Ásia, Austrália América do Sul e Central, África e oriente médio foram citados em 2017 como áreas endêmicas, ou seja, onde ocorre a transmissão contínua do tracoma, cerca de 165 milhões de pessoas vivem nessa área. No continente Americano se destacam Brasil, Colômbia, Guatemala e Peru onde 5 milhões de pessoas vivem em áreas endêmicas do tracoma (OPAS, 2018).

## **Hepatite A**

Caracterizada por gerar uma inflação no fígado, a hepatite tem como as mais comuns a Hepatite A, B e C estando relacionadas a uso abusivo de álcool, remédios, substâncias tóxicas e viral. Especificamente a hepatite A (HAV) é transmitida por água e/ou alimentos contaminados, de uma pessoa para outra, via fecal-oral como representado na figura 3. Seu período de incubação geralmente varia entre 10 a 50 dias, geralmente não há aparição de sintomas, quando existentes são eles: febre, vômitos, náusea, pele e olhos amarelados, desconforto abdominal, urina com cor escura e fezes esbranquiçadas. A vacina para a HAV já existe, entretanto, o Ministério da Saúde destaca como a principal forma de evitá-la o saneamento básico e higiene (Alves, 2007).

Causada por um vírus, que pertence à família *Picornaviridae*, denominado como vírus da HAV, é caracterizado por ser um vírus de RNA fita simples que se replica no fígado, conseqüentemente excretado pela bile e eliminado pelas fezes, onde se dá início ao ciclo de contaminação fecal-oral, interfere diretamente na função hepática, como resultado leva a inflação do fígado. Até 2018 os dados que se tem é que a concentração dos casos de hepatite A no Brasil em sua maioria são no Norte e Nordeste, somando juntas 57,7% dos casos, as outras regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresenta respectivamente 17,7%, 15,4% e 11,2% dos casos do país (Ministério da Saúde, [s.d.]).

**Figura 3 – Hepatite A: Contágio**



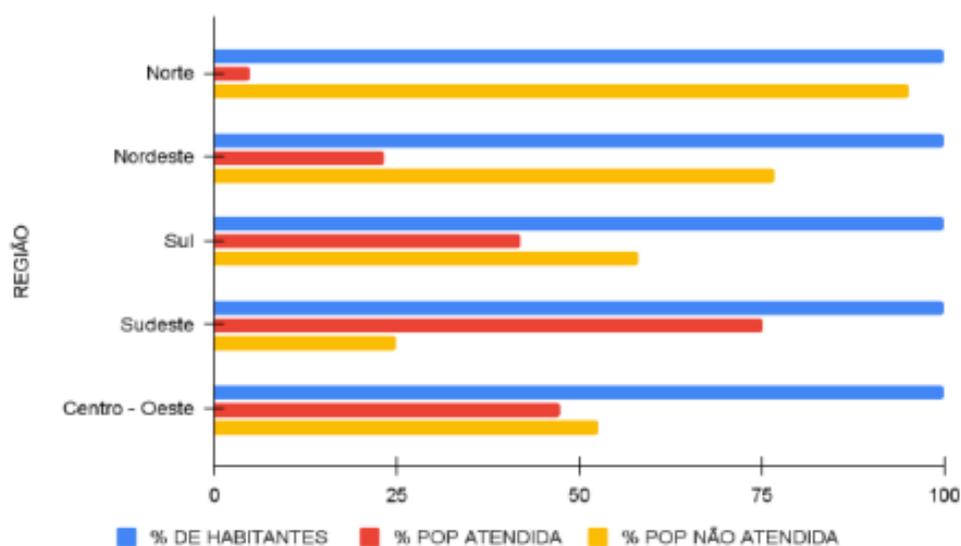
**Fonte:** disponível em: <https://slideplayer.com.br/amp/10187642/>. Acesso em: 03 de out. de 2023.

Maioritariamente hepatite A encaminha-se para a cura espontânea, na maioria das vezes se quer apresenta sintomas, toda via há possibilidade de casos mais graves, onde pode evoluir para falência fulminante do fígado, circunstância fatal que urge o transplante do órgão. A vacinação é disponibilizada pelos SUS (Sistema Único de Saúde) para crianças de até dois anos, entretanto higiene ainda é um dos principais meios de controle (IOC/FIOCRUZ, 2018).

A disponibilização de vacinação e os meios de higiene e saneamento apresentados não estão sendo suficientes, segundo a Secretaria de Estado de Saúde o Rio de Janeiro foi emitido um alerta para as 92 cidades do estado após o registro de casos de Hepatite aguda em crianças menores de 16 anos no ano de 2022 com causa desconhecida, já na cidade de São Paulo o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde da prefeitura (Cievs-SP) emitiu um alerta epidemiológico para capital devido ao crescimento de 55,2% em 2023 aos números de diagnósticos, Santa Catarina e Florianópolis também são regiões que emitiram alerta devido ao número expressivo de casos comparado ao ano de 2022.(SECRETARIA DE SAÚDE RIO DE JANEIRO, 2022 e YONESHIGUE, 2023).

Em determinadas regiões do Brasil temos mais população sem acesso ao sistema de esgoto do que aquelas que têm acesso (gráfico 1), a carência desses serviços agravam a prevalência de infecções, principalmente aquelas que tem ciclos constantes de autoinfecção e reinfecção, Tracoma e Hepatite A segundo o DataSUS entram dentre as 40 na enumeração das morbidades por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) relacionada a fatores como saneamento básico inadequado, pobreza e educação (SILVA et al, 2022).

Gráfico 1 - Quantitativo da população atendida e não atendida por rede de esgotamento sanitário no Brasil em 2017.



Fonte: Dados da PNSB (2017) e de população (2021), obtidos por meio da plataforma IBGE Cidades.

Fonte: disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37370> Acesso em: 08 de out. de 2023.

A Organização Mundial de Saúde estima que cada 1 dólar gasto em saneamento básico economizasse 4 a 4,3 dólares gastos em saúde, hoje o saneamento se torna uma necessidade, devido o seu impacto em diferentes aspectos, foi inclusa nas ODS ou Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, durante conferência em 2012 das Nações Unidas, estabeleceu-se entre os 17 objetivos o acesso à água limpa e saneamento básico a todos até o ano de 2030 afim de um desenvolvimento e evolução sustentável e uma forma de se comprometer com as gerações futuras(SORICE, [s.d.] e Nações Unidas Brasil, 2014).

## CONCLUSÃO

Tracoma e Hepatite A são apenas exemplificações de doenças que são passíveis de terem sido erradicadas ou no mínimo ter um número baixíssimo de casos, e não serem classificadas como doenças endêmicas e/ou de alerta, esse fato apenas reforça a má gestão dos órgãos responsáveis com relação à promoção prevenção e proteção contra essas e demais enfermidades.

Os dados apresentados evidenciam a falta de avanços não apenas do Brasil, mas de outros países em relação à precaução e reversão do cenário quanto ao investimento em saúde pública. Demais, fazem-se necessárias medidas cabíveis para tais melhorias, o acesso ao saneamento básico se torna mais do que uma necessidade, é direito à saúde, direito social e bem-esta, é a integração a sociedade, influenciando também em outras esferas como no desenvolvimento social e diminuição da pobreza.

## REFERÊNCIAS

ALVES, B. O. O. M. Hepatite, **Biblioteca Virtual em Saúde MS**, dezembro, 2007. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/hepatite/>. Acesso em: 13 de setembro de 2023

Análise de indicadores relacionados à água para consumo humano e doenças de veiculação hídrica no Brasil, ano 2013, utilizando a metodologia da matriz de indicadores da Organização Mundial da Saúde (OMS). **Ministério da Saúde**, Brasília-DF, 2015. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/analise\\_indicadores\\_agua\\_consumo\\_humano\\_doencas\\_hidrica\\_brasil\\_2013.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/analise_indicadores_agua_consumo_humano_doencas_hidrica_brasil_2013.pdf). Acesso em: 16 de julho de 2023.

BARROS, Oswaldo Monteiro; LUNA, Expedito de Albuquerque et al. Manual de Controle do Tracoma Brasília. **FUNASA**, 2021. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_controle\\_tracoma.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_tracoma.pdf). Acesso em: 29 de agosto de 2023.

DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS. **MINISTÉRIO DA SAÚDE**, 2004. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_bolso\\_4ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_4ed.pdf). Acesso em: 22 de agosto de 2023.

DOENÇAS RELACIONADAS À ÁGUA OU DE TRANSMISSÃO HÍDRICA -Perguntas e Respostas e Dados Estatísticos. **Secretaria de Estado de São Paulo**, 2009. Disponível em: [https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/2009/2009dta\\_pergunta\\_resposta.pdf](https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/2009/2009dta_pergunta_resposta.pdf). Acesso em: 16 de julho de 2023.

FERREIRA GUEDES, A. et al. Tratamento da água na prevenção de doenças de veiculação hídrica Water treatment in the waterborne diseases prevention. *Journal of Medicine and Health Promotion*, v. 2, n. 1, p. 452–467, 2017. Disponível em: <https://jmhp.fiponline.edu.br/pdf/cliente=13-2040732ef0b79a8edffd2e0dbf2aafe0.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2023.

HISATOMI, Carolina. Água: definição, distribuição e importância. **eCycle**, s.d. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/agua/>. Acesso em: 25 de junho de 2023.

IOC/FIOCRUZ. IOC/Fiocruz atua no esclarecimento de surto de hepatite A no Rio de Janeiro. **Fundação Oswaldo Cruz**, janeiro, 2018. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/ioc/fiocruz-atua-no-esclarecimento-de-surto-de-hepatite-no-rio-de-janeiro>. Acesso em: 5 outubro 2023.

MACHADO, Gleysson. Lei 11.445/07 - Lei Federal do Saneamento Básico. **Portal Resíduos Sólidos**, 2013. Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/lei-11-44507-lei-federal-do-saneamento-basico/>. Acesso em: 8 outubro de 2023.

Ministério da Saúde. Hepatite A. **Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**, s.d. Disponível em: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/hv/o-que-sao-hepatites/hepatite>. Acesso em: 2 de outubro de 2023

Nações Unidas Brasil. OMS: Para cada dólar investido em água e saneamento, economiza-se 4,3 dólares em saúde global. **Nações Unidas Brasil**, novembro, 2014 Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/55290-oms-para-cada-d%C3%B3lar-investido-em-%C3%A1gua-e-saneamento-economiza-se-43-d%C3%B3lares-em-sa%C3%BAde-global>. Acesso em: 15 outubro de 2023.

OPAS. Brasil inicia inquérito para validar eliminação do tracoma, conforme metodologia da OPAS/OMS. **Organização Pan-Americana da Saúde**, setembro, 2018. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/noticias/11-9-2018-brasil-inicia-inquerito-para-validar-eliminacao-do-tracoma-conforme-metodologia>. Acesso em: 10 outubro de 2023

RODRIGUES, Marcia. Distribuição da Água no planeta Terra. **Sua Pesquisa**, outubro, 2021. Disponível em: [https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/distribuicao\\_agua.htm](https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/distribuicao_agua.htm). Acesso em: 19 outubro de 2023.

SCHELLINI, S. A.; SOUSA, R. L. F. DE. Tracoma: ainda uma importante causa de cegueira. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 71, p. 199–204, junho, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/LgWq8CQMJTSfysbkr5jjFqH/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 09 de setembro de 2023.

Secretaria de Estado de Saúde emite alerta sobre hepatite aguda grave em crianças. **Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro**, maio, 2022. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/noticias/2022/05/secretaria-de-estado-de-saude-emite-alerta-sobre-hepatite-aguda-grave-em-criancas>. Acesso em: 10 outubro. 2023.

SILVA, E. L. M. DA et al. Por que doenças infecciosas e parasitárias estão entre as principais causas de morte no Brasil?. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, 23 novembro, 2022. Acesso em: 10 outubro de 2023

SORICE, Gabriela. Água potável e Saneamento. **Espaço do Conhecimento UFMG**. s.d. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/agua-potavel-e-saneamento/>. Acesso em: 8 outubro de 2023.

SORICE, Gabriela. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Espaço do Conhecimento UFMG**, s.d. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 10 outubro de 2023.

Surtos de doenças de veiculação hídrica. **CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**, s.d. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/atendimento-a-emergencia/surtos-de-doencas-de-veiculacao-hidrica/#:~:text=Doen%C3%A7as%20de%20veicula%C3%A7%C3%A3o%20h%C3%ADrica%20s%C3%A3o>. Acesso em: 29 de julho de 2023.

Tracoma. **MINISTÉRIO DA SAÚDE**, s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a->

