

## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA HEPATITE A NO ESTADO DE ALAGOAS EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF HEPATITIS A IN ALAGOAS STATE

Tariqat Sofia Machado Montiel<sup>1</sup>  
Maria Evódia de Sousa<sup>2</sup>

**RESUMO:** A hepatite A, uma doença causada pela infecção do vírus HAV, leva à inflação e déficit funcional no fígado, podendo permanecer assintomática por um período de tempo, sendo mais prevalente em países menos desenvolvidos. No Brasil, a prevalência deste agravo de saúde pública tem destaque nas regiões Norte e Nordeste. Objetivou-se com este estudo pesquisar sobre o quadro epidemiológico da hepatite A no estado de Alagoas, estudar as implicações causadas pelo vírus causador da hepatite A, identificar as manobras de prevenção da HAV e relacionar o quadro epidemiológico em questão com o contexto no qual o Brasil está inserido. O presente trabalho caracteriza-se como um estudo teórico e pesquisa bibliográfica de cunho exploratório, onde foi utilizada literatura descritiva desenvolvida com produção científica indexada em bases de dados eletrônicas como SciElo e registros do Plano Estadual de Saúde - PES, que enfocam os aspectos epidemiológicos da hepatite A no estado de Alagoas. O recorte temporal específico abrangeu o período compreendido entre 2002 e 2020. Com base no estudo dos textos pré-selecionados, concluiu-se que as últimas décadas foram de notáveis conquistas no que se refere à prevenção e ao controle das hepatites no nosso país e por consequência, atualmente a hepatite A acomete um número notadamente baixo de pessoas no Estado de Alagoas.

**Palavras-chave:** Hepatite A. Alagoas. HAV. Epidemiologia.

**ABSTRACT:** Hepatitis A, a disease caused by the infection of the HAV virus, leads to inflation and functional deficit in the liver, which can remain asymptomatic for a period of time, being more prevalent in less developed countries. In Brazil, the prevalence of this public health problem is highlighted in the North and Northeast regions. The objective of this study was to research the epidemiological picture of hepatitis A in the state of Alagoas, study the implications caused by the virus that causes hepatitis A, identify HAV prevention maneuvers and relate the epidemiological picture in question with the context in which the Brazil is inserted. The present work is characterized as a theoretical study and exploratory bibliographical research, which used descriptive literature developed with scientific production indexed in electronic databases such as SciElo and records of the State Health Plan - PES, which focus on the epidemiological aspects of hepatitis A in the state of Alagoas. The specific time frame covered the period between 2002 and 2020. Based on the study of pre-selected texts, it was concluded that the last decades were of remarkable achievements with regard to the prevention and control of hepatitis in our country and for Consequently, hepatitis A currently affects a remarkably low number of people in the State of Alagoas.

**Keywords:** Hepatitis A. Alagoas. HAV. Epidemiology.

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Alagoas - Campus I.. E-mail: tariqatsofia@hotmail.com.

<sup>2</sup> Professora Titular na Universidade Estadual de Alagoas. Área de interesse: Epidemiologia. Tipo de publicação: Revisão de Literatura.

## 1 INTRODUÇÃO

A hepatite A é uma doença causada pela infecção do vírus da Hepatite A (HAV) que, após infectar o hospedeiro, se reproduz nos hepatócitos, levando a inflação e déficit funcional no fígado. A transmissão se dá por contato oral-fecal seja por contato direto ou água contaminada e é mais prevalente em países menos desenvolvidos, onde as crianças são, geralmente, infectadas antes dos 10 anos de idade e permanecem assintomáticas por muito tempo, sem manifestação clínica. No Brasil, a prevalência deste agravo de saúde pública se destaca nas regiões Norte e Nordeste (CARDOSO et al., 2018).

Dados de 2016 revelam que o Estado de Alagoas confirmou 113 casos de hepatites, destes, 93,8% por sorologia. Dentre os casos, 31,0% são causados pelo vírus A (destes, 71,0% em menores de 15 anos). Em relação ao vírus A, 77% dos casos ocorreram na 1ª RS (região de saúde). Avaliando os casos de Hepatite A em Alagoas ao longo dos anos visualiza-se tendência forte de queda. Tal situação pode estar relacionada à inserção da vacina para Hepatite A no calendário básico vacinal, mas também pela falta dos kits Anti-HAV IgM no LACEN para realização dos exames solicitados, uma vez que das 493 amostras cadastradas no Sistema GAL em 2016, 40,1% não foram examinadas (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, 2020).

As últimas décadas foram de notáveis conquistas no que se refere à prevenção e ao controle das hepatites. Entre as doenças endêmico-epidêmicas, que representam problemas importantes de saúde pública no Brasil, salientam-se as Hepatites Virais, cujo comportamento epidemiológico, no nosso país e no mundo, tem sofrido grandes mudanças nos últimos anos. A melhoria das condições de higiene e de saneamento das populações, a vacinação e as novas técnicas moleculares de diagnóstico do vírus da Hepatite estão entre esses avanços importantes (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

Quais são os números de casos e implicações da hepatite A no estado de Alagoas? Neste trabalho, será feita a revisão da literatura disponível acerca do quadro epidemiológico da hepatite A no estado de Alagoas, assim como será feita verificação das suas implicações, recordação das manobras de prevenção utilizadas e relação do quadro epidemiológico em questão com o contexto em que o Brasil está inserido.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Pesquisar sobre o quadro epidemiológico da hepatite A no estado de Alagoas.

## 2.2 Específicos

- Estudar as implicações causadas pelo vírus causador da hepatite A.
- Identificar as manobras de prevenção da HAV.
- Relacionar o quadro epidemiológico em questão com o contexto no qual o Brasil está inserido.

## 3 REVISÃO DE LITERATURA

A hepatite A é conhecida desde as antigas civilizações chinesa, grega e romana, mas o primeiro relato escrito, segundo revisão feita por Cockayne (1912), foi a descrição de uma epidemia na ilha de Minorca no século 18 (Epidemic Diseases of Minorca, 1744 to 1749). Uma suspeita mais justificada da etiologia virótica da doença só foi feita em 1931 por Findlay e cols, que, em relato a Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, discorrem sobre a história da doença e de uma epidemia recente, admitindo que era causada por um vírus, agente ultramicroscópico, que só infecta o homem. O fato interessante nessa época foi o aparecimento da doença em um dos autores, menos de cinco semanas depois de haver manipulado o soro de pacientes com icterícia catarral, tendo sido essa a primeira evidencia de transmissão da doença através do soro de pacientes nas fases iniciais da infecção (PEREIRA; GONÇALVES, 2003).

974

Esta é causada por um vírus RNA de fita simples positiva, que pertence à família *Picornaviridae*, denominado vírus da hepatite A (HAV), que se replica no fígado, é excretado na bile e eliminado nas fezes, resultando na transmissão pela via fecal-oral (contato de fezes com a boca) tendo também relação com alimentos ou água não seguros, baixos níveis de saneamento básico e de higiene pessoal, contatos pessoais próximos (intradomiciliares, pessoas em situação de rua ou entre crianças em creches) e os contatos sexuais (especialmente em homens que fazem sexo com homens – HSH). A estabilidade do HAV no meio ambiente e a grande quantidade de vírus presente nas fezes dos indivíduos infectados contribuem para a transmissão. Crianças podem manter a eliminação viral até cinco meses após a resolução clínica da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A infecção pelo vírus da Hepatite, gera um quadro clínico assintomático que posteriormente evolui para febre baixa, cefaleia, mal-estar generalizado, mialgia, náuseas e vômitos em um período chamado prodrômico, que pode piorar gerando comprometimento da função renal (deposição de fibrose) até cirrose e/ou hepatocarcinoma, devendo ser tratado

adequadamente com medicamentos conforme identificado qual o tipo do vírus que está gerando a hepatite (SILVA et al., 2019).

Não há nenhum tratamento específico para hepatite A. O mais importante é evitar a automedicação para alívio dos sintomas, uma vez que o uso de medicamentos desnecessários ou que são tóxicos ao fígado podem piorar o quadro. O médico saberá prescrever o medicamento mais adequado para melhorar o conforto e garantir o balanço nutricional adequado, incluindo a reposição de fluidos perdidos pelos vômitos e diarreia. A hospitalização está indicada apenas nos casos de insuficiência hepática aguda (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Para prevenir a disseminação do vírus há necessidade de rigorosa higiene pessoal dos doentes e adequada desinfecção dos banheiros utilizados pelos pacientes e de brinquedos (nas creches, por exemplo), lembrando que o VHA pode permanecer na superfície dos objetos por semanas. Os indivíduos com hepatite não devem preparar alimentos para outras pessoas, e durante a fase aguda da infecção devem ficar afastados das comunidades (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

Não há diferença na prevalência de anti-VHA entre homens e mulheres ou entre pessoas de raças diferentes podendo a doença surgir em qualquer idade. Em crianças, a frequência da doença assintomática e o período de eliminação do vírus nas fezes é maior que nos adultos. Esses fatores aliados à relativa falta de cuidados com higiene nesse grupo etário conferem às crianças um papel importante na epidemiologia da hepatite A (ARAÚJO; MAYVANE; GONÇALVES, 2008).

No Brasil, como em outros países emergentes, foi demonstrada queda nos níveis endêmicos da infecção pelo HAV, atribuíveis à urbanização crescente da população e a melhorias do saneamento básico nos maiores centros urbanos, desde o fim do século passado, sobretudo no sul-sudeste do país. Inquérito de base populacional de soro prevalência de infecção pelo HAV, realizado entre 2004 e 2009, envolvendo indivíduos de 5 a 19 anos, residentes das 27 capitais brasileiras, demonstrou que o país apresentava áreas de endemicidade intermediária (norte, nordeste, centro-oeste e Distrito Federal) e de baixa endemicidade (sudeste e sul) (BRITO; SOUTO, 2020).

A hepatite A tem distribuição universal, sendo endêmica em muitas regiões, mas a prevalência da infecção varia muito com o grau de higiene e com as facilidades sanitárias disponíveis para as populações. Quando se analisa a prevalência de sorologia positiva para o anti-VHA total em diferentes regiões do mundo quatro padrões de endemicidade podem ser

observados. Em países pobres, com baixo índice de facilidades sanitárias, a infecção tem incidência alta; em países com melhores condições sanitárias a incidência é intermediária e em regiões desenvolvidas a incidência da doença é baixa, com o pico de prevalência de sorologia positiva para o VHA em adultos jovens, sempre em níveis mais baixos do que nas regiões de prevalência intermediária (ARAÚJO; MAYVANE; GONÇALVES, 2008).

Além da melhoria das condições sanitárias, a vacinação universal de crianças é importante ferramenta para controlar a circulação do HAV e diminuir a incidência da doença. Imunógenos contra o HAV estão disponíveis desde os anos 1990, sendo a vacina monovalente de vírus inativado a mais utilizada. Duas doses são recomendadas, com a segunda aplicação entre 6 e 18 meses depois da primeira, no entanto a vacina é muito cara, limitando sua implementação em larga escala a países com melhores condições econômicas (BRITO; SOUTO, 2020).

Em 2016, em Alagoas, a cobertura vacinal de rotina para a vacina contra Hepatite A foi de 72,9%, havendo necessidade de intensificação das ações de vacinação, visando melhorar a cobertura (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, 2020).

A taxa de incidência de hepatite A no Brasil tem mostrado tendência de queda, com uma redução de 96,5%, passando de 5,7 casos em 2010 para 0,2 casos por 100 mil habitantes em 2020. Estratificando-se as taxas por região, nota-se uma tendência de diminuição similar no país, com destaque para a região Norte, que mostrou taxas muito elevadas até 2015, e para a região Sudeste, que apresentou uma elevação nas taxas em 2017 e 2018. Ao final do período analisado, as taxas observadas não ultrapassaram 0,3 caso por 100 mil habitantes em nenhuma das regiões do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

#### 4 MATERIAL E MÉTODOS

Este foi um estudo de revisão sistemática da literatura descritiva desenvolvida com produção científica indexada em bases de dados eletrônicas como SciElo e registros do Plano Estadual de Saúde - PES, que enfocam os aspectos epidemiológicos da hepatite A no estado de Alagoas. O recorte temporal específico abrangeu o período compreendido entre 2002 e 2020.

Para o levantamento de dados, foi delimitada a utilização de artigos encontrados no idioma Português, que discorrem e contém informações sobre as implicações causadas pelo vírus causador da hepatite A e as manobras de prevenção utilizadas no Brasil, onde foi possível também relacionar o quadro epidemiológico em questão com o contexto no qual o Brasil está inserido, após leitura e análise dos mesmos.

## 5 RESULTADOS

O estudo foi realizado levando em conta os aspectos gerais da Hepatite A e na análise dos dados epidemiológicos da população brasileira, buscando resultados do quadro epidemiológico do estado de Alagoas.

A infecção pelo vírus da Hepatite, gera um quadro clínico assintomático que posteriormente evolui para febre baixa, cefaleia, mal-estar generalizado, mialgia, náuseas e vômitos em um período chamado prodrômico, que pode piorar gerando comprometimento da função renal, cirrose e/ou hepatocarcinoma, devendo ser tratado adequadamente com medicamentos conforme identificado qual o tipo do vírus que está gerando a hepatite (SILVA et al., 2019).se replica no fígado, é excretado na bile e eliminado nas fezes, resultando na transmissão pela via fecal-oral (contato de fezes com a boca) tendo também relação com alimentos ou água não seguros, baixos níveis de saneamento básico e de higiene pessoal, contatos pessoais próximos (intradomiciliares, pessoas em situação de rua ou entre crianças em creches) e os contatos sexuais (especialmente em homens que fazem sexo com homens – HSH). A estabilidade do HAV no meio ambiente e a grande quantidade de vírus presente nas fezes dos indivíduos infectados contribuem para a transmissão. Crianças podem manter a eliminação viral até cinco meses após a resolução clínica da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

977

As últimas décadas foram de notáveis conquistas no que se refere à prevenção e ao controle das hepatites. Entre as doenças endêmico-epidêmicas, que representam problemas importantes de saúde pública no Brasil. A melhoria das condições de higiene e de saneamento das populações, a vacinação e as novas técnicas moleculares de diagnóstico do vírus da Hepatite estão entre esses avanços importantes (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

Dessa forma, no Brasil e em outros países emergentes, foi demonstrada queda da infecção pelo HAV, atribuíveis à urbanização crescente da população e a melhorias do saneamento básico nos maiores centros urbanos, desde o fim do século passado, sobretudo no sul-sudeste do país. Inquérito de base populacional de soro prevalência de infecção pelo HAV, realizado entre 2004 e 2009, envolvendo indivíduos de 5 a 19 anos, residentes das 27 capitais brasileiras, demonstrou que o país apresentava áreas de endemicidade intermediária (norte, nordeste, centro-oeste e Distrito Federal) e de baixa endemicidade (sudeste e sul) (BRITO; SOUTO, 2020).

Sobretudo, a taxa de incidência de hepatite A no Brasil tem mostrado tendência de queda, com uma redução de 96,5%, passando de 5,7 casos em 2010 para 0,2 casos por 100 mil habitantes em 2020. Estratificando-se as taxas por região, nota-se uma tendência de diminuição similar no país, com destaque para a região Norte, que mostrou taxas muito elevadas até 2015, e para a região Sudeste, que apresentou uma elevação nas taxas em 2017 e 2018. Ao final do período analisado, as taxas observadas não ultrapassaram 0,3 caso por 100 mil habitantes em nenhuma das regiões do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Em 2016, em Alagoas, a cobertura vacinal de rotina para a vacina contra Hepatite A foi de 72,9% (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, 2020).

## 6 DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos, encontrou-se indícios de que o quadro epidemiológico em Alagoas está atualmente com o número de casos reduzidos em comparação aos anos anteriores. Apesar disso, em 2016, a cobertura vacinal de rotina para a vacina contra Hepatite A foi de 72,9% no estado, havendo necessidade de intensificação das ações de vacinação, visando melhorar a cobertura (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, 2020).

O vírus da Hepatite A se replica no fígado, é excretado na bile e eliminado nas fezes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021), podendo causar um quadro clínico assintomático que posteriormente evolui para febre baixa, cefaleia, mal-estar generalizado, mialgia, náuseas e vômitos em um período chamado prodrômico, que pode piorar gerando comprometimento da função renal (deposição de fibrose) até cirrose e/ou hepatocarcinoma, devendo ser tratado adequadamente com medicamentos conforme identificado qual o tipo do vírus que está gerando a hepatite (SILVA et al., 2019).

Apesar de não haver nenhum tratamento específico para hepatite A (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021), Para prevenir a disseminação do vírus há necessidade de rigorosa higiene pessoal dos doentes e adequada desinfecção dos banheiros utilizados pelos pacientes e de brinquedos (nas creches, por exemplo), lembrando que o VHA pode permanecer na superfície dos objetos por semanas. Os indivíduos com hepatite não devem preparar alimentos para outras pessoas, e durante a fase aguda da infecção devem ficar afastados das comunidades (FERREIRA; SILVEIRA, 2004). Além da melhoria das condições sanitárias, a vacinação universal de crianças é importante ferramenta para controlar a circulação do HAV e diminuir a incidência da doença. Imunógenos contra o HAV estão disponíveis desde os anos 1990, sendo a vacina monovalente

de vírus inativado a mais utilizada. Duas doses são recomendadas, com a segunda aplicação entre 6 e 18 meses depois da primeira, no entanto a vacina é muito cara, limitando sua implementação em larga escala a países com melhores condições econômicas (BRITO; SOUTO, 2020).

Quando se analisa a prevalência de sorologia positiva para o anti-VHA total em diferentes regiões do mundo quatro padrões de endemicidade podem ser observados. Em países pobres, com baixo índice de facilidades sanitárias, a infecção tem incidência alta; em países com melhores condições sanitárias a incidência é intermediária e em regiões desenvolvidas a incidência da doença é baixa, com o pico de prevalência de sorologia positiva para o VHA em adultos jovens, sempre em níveis mais baixos do que nas regiões de prevalência intermediária (ARAÚJO; MAYVANE; GONÇALVES, 2008). Tendo esses dados em vista, o Brasil, como um país emergente, demonstrou queda nos níveis endêmicos da infecção pelo HAV, atribuíveis à urbanização crescente da população e a melhorias do saneamento básico nos maiores centros urbanos, desde o fim do século passado, sobretudo no sul-sudeste do país (BRITO; SOUTO, 2020).

## CONCLUSÕES

Foi possível observar distinção com base na situação socio econômica dos portadores da doença com relação à porcentagem de pacientes infectados nas diferentes regiões do país, já que a prevalência da infecção varia muito com o grau de higiene e com as facilidades sanitárias disponíveis para as populações. Porém, não há diferença na prevalência de anti-VHA entre homens e mulheres ou entre pessoas de raças diferentes, podendo a doença surgir em qualquer idade. Sobretudo, em crianças, a frequência da doença assintomática e o período de eliminação do vírus nas fezes é maior que nos adultos, fatores esses aliados à relativa falta de cuidados com higiene nesse grupo etário conferem às crianças um papel importante na epidemiologia da hepatite A.

Os próximos passos para a investigação desse tema são o aprofundamento de pesquisas sobre as condições sanitárias nas cidades e municípios de Alagoas, visando compara-las com o número de casos atuais e levantamento da porcentagem da população que está vacinada. Em 2016, a cobertura vacinal de rotina contra Hepatite A em Alagoas foi de 72,9%, sendo possível concluir que há necessidade de intensificação das ações de vacinação, visando melhorar a cobertura das mesmas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Adriana Cavalcanti; MAYVANE, Andrea; GONÇALVES, ISABELA CRISTINA. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS HEPATITES VIRAIS NO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2002 A 2006**, Recife, 2008. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.cpqam.fiocruz.br/bi-bpdf/2008araujo-ac.pdf&ved=2ahUKEwio7rzbs9LyAhWaqpUCHb4UBEkQFnoECAkQAQ&usq=AOvVaw3mlzyMqHrLlEqr5lWMRxHa>. Acesso em: 27 ago. 2021.

BRITO, Wagner Izidoro; SOUTO, Francisco José Dutra. **VACINAÇÃO UNIVERSAL CONTRA HEPATITE A NO BRASIL: ANÁLISE DA COBERTURA VACINAL E DA INCIDÊNCIA CINCO ANOS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA**, [S. l.], 6 jul. 2020. Revista Brasileira de Epidemiologia. DOI <https://doi.org/10.1590/1980-549720200073>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2020.v23/e200073/>. Acesso em: 23 set. 2021.

CARDOSO, Rodolfo Mathias et al. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS SUSPEITOS DE INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE A NOTIFICADOS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA NO ESTADO DE ALAGOAS-BRASIL, 2007 A 2017**, Olinda, PE, 5 set. 2018. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/anais/medtrop2018/resumos/PDF-eposter-trab-aceito-o884-1.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2021

FERREIRA, Cristina Targa; SILVEIRA, Themis Reverbel. **HEPATITES VIRAIS: ASPECTOS DA EPIDEMIOLOGIA E DA PREVENÇÃO**, [s. l.], 1 dez. 2004. DOI <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000400010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Hb5tXY8xRxp8ph8JjVRMXWS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 ago. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. 2021. **HEPATITE A**, [S. l.], 23 set. 2021. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/hv/o-que-sao-hepatites/hepatite>. Acesso em: 23 set. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Número Especial | Jul. 2021. **Boletim Hepatites Virais 2021**, [S. l.], julho 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/julho/26/boletim-epidemiologico-de-hepatite-2021.pdf>. Acesso em: 26 out. 2021.

PEREIRA, Fausto; GONÇALVES, Carlos **HEPATITE A**, Vitória, ES, 28 maio 2003. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, p. 387-400. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/T7s8rtdtsbh6GybHqxJcxxwk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 set. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (Maceió, AL). **Plano Estadual de Saúde de Alagoas**, Maceió, AL, 1 jan. 2020. Disponível em:

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/PES-2020-2023.pdf&ved=2ahUKEwjVsW8sdLyAhUoqZUCHcQVDBoQFnoECBwQAQ&usg=AOvVawolT-Hscx9ZXQ3\\_Gdc6M9dG](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/PES-2020-2023.pdf&ved=2ahUKEwjVsW8sdLyAhUoqZUCHcQVDBoQFnoECBwQAQ&usg=AOvVawolT-Hscx9ZXQ3_Gdc6M9dG). Acesso em: 27 ago. 2021.

SILVA, Rafael de Azevedo et al. **COINFECÇÃO DE HEPATITES VIRAIS E HIV NA REGIÃO NORTE DO BRASIL**, Belém, PA, v. 4, ed. 498, 1 abr. 2019. DOI <https://doi.org/10.25248/reac.e498.2019>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/498>. Acesso em: 27 ago. 2021.