

## TENDENCIA DE LOS CASOS NOTIFICADOS DE HEPATITIS VIRAL EN EL ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL

### ASPECTOS DESTACADOS

1. Mato Grosso mostró una tendencia creciente de Hepatitis C.
2. La hepatitis B tuvo la mayor cantidad de notificaciones y prevalencia en el período.
3. La tendencia decreciente de las hepatitis es un parámetro evaluativo.
4. Deben intensificarse las medidas para combatir las hepatitis virales.

Débora Aparecida da Silva Santos<sup>1</sup> 

Jayne Soares de Oliveira<sup>1</sup> 

Vitória Carolina Ferreira Benevenuto<sup>1</sup> 

Letícia Silveira Goulart<sup>1</sup> 

Ricardo Alves de Olinda<sup>2</sup> 

### RESUMEN

**Objetivo:** analizar las tendencias temporales de los casos notificados de hepatitis viral en Mato Grosso, Brasil, de 2010 a 2019. **Método:** estudio epidemiológico de tipo ecológico, con recolección de datos en el Sistema de Información de Enfermedades de Información Obligatoria. Para el análisis de tendencia temporal se realizó una transformación logarítmica de los coeficientes y el procedimiento de Prais-Winsten para el análisis de regresión lineal generalizada. **Resultados:** se registraron 9.043 casos de hepatitis viral: hepatitis A (13,62%), B (67,19%), C (18,07%), D (0,49%) y ningún registro de hepatitis E. Hubo mayor prevalencia de casos notificados en 2014 (12,36%) y menor en 2018 (8,16%). La hepatitis C (IC 95% 2,5; 3,4) fue la única con tendencia creciente, mientras que la A (IC 95% -4,8; -4,6), B (IC 95% -0,9; -1,2) y D (IC 95% -0,2; -3,9) mostraron una tendencia decreciente. **Conclusión:** es fundamental continuar y mejorar las acciones de afrontamiento para eliminar estas enfermedades en el estado, dadas las tendencias e incidencia que tienen.

**DESCRIPTORES:** Hepatitis viral humana; Epidemiología; Salud pública; Hepatitis B; Hepatitis C.

### CÓMO REFERIRSE A ESTE ARTÍCULO:

Santos DAS, Oliveira JS de, Benevenuto VCF, Goulart LS, Olinda RA de. Trend of viral hepatitis cases notified in the state of Mato Grosso – Brazil. Cogitare Enferm. [Internet]. 2023 [cited in "insert year, month, day"]; 28. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.91125>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondonópolis, Curso de Enfermagem, Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

## INTRODUCCIÓN

Las hepatitis virales son enfermedades causadas por diferentes agentes etiológicos, que afectan el buen funcionamiento del hígado; se clasifican como problemas de salud de notificación obligatoria, que tienen alcance y relevancia mundial. Dichas lesiones se caracterizan según sus particularidades en los tipos A, B, C, D y E. La forma en la que se presenta cada tipo va desde manifestaciones asintomáticas hasta insuficiencia hepática aguda grave; formas clínicas agudas y/o crónicas<sup>1</sup>.

Las hepatitis virales se previenen y se enfrentan con la vacuna contra el virus de la hepatitis A y el virus de la hepatitis B, de alta eficacia, garantizada en el calendario de vacunación infantil. Además de la vacunación, se recomienda una adecuada higiene de manos después de realizar necesidades fisiológicas y antes de manipular alimentos, lavar los alimentos antes de su consumo, ingestión de agua filtrada o hervida, para evitar la transmisión fecal-oral<sup>2-3</sup>.

En cuanto a la transmisión por fluidos corporales, se recomienda la clasificación segura de la sangre para transfusiones, higiene adecuada antes y después de las prácticas sexuales, garantizar relaciones seguras con el uso de barreras (preservativos) que reduzcan el contacto con fluidos contaminados, uso y descarte seguro y adecuado de objetos cortopunzantes y desechos, así como también la adecuada esterilización del instrumental en servicios de salud, consultorios, manicuría y salones de tatuajes; además de una amplia concienciación de la población y de los profesionales sobre la transmisión y prevención de estas infecciones<sup>2-3</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las hepatitis virales constituyen un desafío de salud pública internacional, comparable a otras enfermedades transmisibles, como el virus de la inmunodeficiencia humana, la tuberculosis y la malaria<sup>3</sup>. Se estima que en el mundo en 2019 había aproximadamente 296 millones de personas que convivían con infección crónica por el Virus de la Hepatitis B (VHB) y 58 millones por el Virus de la Hepatitis C (VHC), además que se desencadenaron cerca de 1,5 millones de nuevas infecciones por estos dos tipos etiológicos, que llegaron a los tres millones de nuevos casos en 2019<sup>4</sup>.

En Brasil, la prevalencia y distribución de los diferentes tipos de hepatitis virales muestran una disparidad considerable entre las regiones del país<sup>1</sup>. Según el Boletín Epidemiológico de Hepatitis Virales 2020, en Brasil, de 1999 a 2019, se registraron 673.389 casos confirmados de hepatitis viral en el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN), de los cuales 168.036 (25%) fueron infectados por hepatitis A, 247.890 (36,8%) hepatitis B, 253.307 (37,6%) hepatitis C y 4.156 (0,6%) hepatitis D. Entre las regiones de Brasil, la región noreste concentra la mayor proporción de infecciones por el virus de la hepatitis A (30,1%), en la región sureste predominan las infecciones por virus de la hepatitis B (34,5%) y C (59,3%), y en la región norte predomina con el 74,4% del total de los casos la hepatitis D<sup>5</sup>.

En el Medio Oeste, entre 1999 y 2019, se registraron en el SINAN 18.693 casos de hepatitis A, 22.330 casos de hepatitis B, 8.883 casos de hepatitis C y 140 casos de hepatitis D y ningún dato relacionado con la hepatitis E. En el estado de Mato Grosso, en el mismo período, la hepatitis A infectó a 3.878 personas, la hepatitis B a 8.751, la hepatitis C a 1.875 y la hepatitis D a 60 personas<sup>5</sup>.

En algunos estados y municipios brasileños, se abordó la tendencia de la incidencia de las hepatitis virales y se destacó la relevancia de esos datos para crear medidas que enfrenten esos problemas. Se destaca la escasez de estudios que aborden el tema en el estado de Mato Grosso, lo que hace de esta investigación un documento esencial para analizar la tendencia de las hepatitis virales y adoptar acciones de control más eficaces por parte del equipo de vigilancia epidemiológica e interprofesional de salud de la atención primaria en los municipios.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar las tendencias temporales de los casos notificados de hepatitis viral en Mato Grosso, Brasil, de 2010 a 2019.

## MÉTODO

Estudio epidemiológico de tipo ecológico con enfoque cuantitativo y descriptivo. El estudio incluye los datos recolectados, en el estado de Mato Grosso (MT), desde enero de 2010 hasta diciembre de 2019.

El universo de estudio está constituido por todos los casos de hepatitis viral en el estado de Mato Grosso (MT) y sus municipios, cuyas notificaciones se encuentran en el Sistema de Notificación de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN), en el período de 2010 a 2019. Estos datos provienen de una fuente secundaria y están disponibles en el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS), con acceso público y gratuito. La selección del periodo se debe a que para tener estadísticas robustas es necesario contar con un periodo delimitado de diez años.

El instrumento utilizado en la recolección de datos es un formulario elaborado a partir de los datos del formulario de notificación e investigación de hepatitis del SINAN, estandarizado por el Ministerio de Salud y que cuenta con información sociodemográfica y clínica, que debe ser completada por los profesionales de la salud de las unidades de salud que diagnostican y confirman los casos de hepatitis viral.

Se incluyeron todos los casos registrados de hepatitis viral en el Estado de Mato Grosso (MT) durante el período de estudio. Al tratarse de una enfermedad de notificación obligatoria, se excluyeron los casos que no fueron documentados correctamente, se ignoraron y/o quedaron en blanco.

Inicialmente se exportaron los datos de la base de datos del SINAN, cuyo almacenamiento se realiza en *Excel*, al *Software* Tabwin. Posteriormente, se limpió la base de datos y se categorizaron las variables. El análisis descriptivo se realizó mediante el *Software* R<sup>6</sup> y se seleccionaron las variables según los registros de casos anuales en el estudio.

En lo que respecta a la caracterización de las tendencias temporales, se realizó la transformación logarítmica de los coeficientes, ya que favorece la reducción de la heterogeneidad de la varianza de los residuos del análisis de regresión lineal, es decir, de los valores de la diferencia entre los puntos de la línea media y los puntos de la serie temporal. Para estimar los coeficientes de regresión con corrección de autocorrelación temporal de primer orden, se utilizó el procedimiento de Prais-Winsten para el análisis de regresión lineal generalizada.

Fue posible calcular el cambio porcentual anual (*annual percent change*, APC) y el intervalo de confianza (95%IC) utilizando las siguientes fórmulas:  $APC = -1 + 10^b$  y IC 95% de esta tasa =  $-1 + 10^{(b \pm t * EE)}$ , donde "t" es el valor tabulado de la distribución t de Student. Cuando la tasa era positiva, la serie temporal se consideraba creciente; cuando era negativa, se consideraba decreciente; y si no había diferencia significativa entre su valor y cero, se consideraba estacionaria.

Esta investigación presenta riesgos mínimos dado que se trata de un estudio realizado con información proveniente de registros de bases de datos disponibles de dominio público. Esta investigación es parte del proyecto "Hepatitis viral: un estudio epidemiológico en el Estado de Mato Grosso", fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Mato Grosso, Campus Universitario de Rondonópolis, con dictamen n.º 3.613.618, según la Resolución No. 466/2012<sup>7</sup>.

## RESULTADOS

En base a los datos recopilados por el SINAN, el estado de Mato Grosso cuenta con un registro de 9.043 casos confirmados de hepatitis viral de 2010 a 2019. Estos casos se dividieron en 1.232 casos de hepatitis A (13,62%), 6.076 casos de hepatitis B (67,19%), 1.691 casos de hepatitis C (18,7%) y 44 casos de hepatitis D (0,49%), pero no se registraron notificaciones de hepatitis E. Del total de los casos notificados de hepatitis viral, la mayoría correspondía al 2014 (12,36%) y la minoría al 2018 (8,16%) (Tabla 1).

**Tabla 1** - Casos confirmados de hepatitis viral en Mato Grosso, entre los años 2010 y 2019, por clasificación etiológica. Mato Grosso, Brasil, 2021

Años	Hepatitis A		Hepatitis B		Hepatitis C		Hepatitis D		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
2010	142	11,52	586	9,65	62	3,67	6	13,64	796
2011	231	18,75	694	11,42	129	7,63	7	15,91	1061
2012	92	7,47	678	11,16	131	7,75	6	13,64	907
2013	153	12,42	683	11,24	117	6,92	9	20,45	962
2014	333	27,03	671	11,04	113	6,68	1	2,27	1118
2015	164	13,31	631	10,39	245	14,49	1	2,27	1041
2016	43	3,49	571	9,4	218	12,89	4	9,09	836
2017	24	1,95	555	9,13	242	14,31	4	9,09	825
2018	34	2,76	497	8,18	204	12,06	3	6,82	738
2019	16	1,3	510	8,39	230	13,6	3	6,82	759
Total	1232	100	6076	100	1691	100	44	100	9043

Fuente: Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN) (2021)

De los cinco tipos de hepatitis, la clasificación etiológica que tuvo más notificaciones en el estado de Mato Grosso fue el tipo B (n=6076; 67,19%), cuya mayor tasa de incidencia se registró en 2011 (22,6 casos/hab.) y la menor tasa en 2018 (8,18 casos/hab.). La hepatitis D tuvo la tasa de detección más baja a lo largo de los años n=44; (0,49%), y la tasa de incidencia más alta fue en 2013 (0,3 casos/hab.) y la tasa más baja en los años 2014 y 2015 (0,03 casos/hab.) (Tabla 2).

**Tabla 2** - Tasa de incidencia de hepatitis viral en Mato Grosso, entre 2010 y 2019, por clasificación etiológica. Mato Grosso, Brasil, 2021

Clasificación etiológica	Hepatitis A	Hepatitis B	Hepatitis C	Hepatitis D
--------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Años	Tasa de incidencia	Tasa de incidencia	Tasa de incidencia	Tasa de incidencia
2010	4,7	19,3	2	0,2
2011	7,5	22,6	4,2	0,23
2012	3	21,8	4,2	0,2
2013	4,8	21,5	3,7	0,3
2014	10,3	20,8	3,5	0,03
2015	5	19,3	7,5	0,03
2016	1,3	17,3	6,6	0,13
2017	0,7	16,6	7,2	0,13
2018	1	14,4	5,9	0,1
2019	0,5	14,8	6,7	0,1

Fuente: Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN), (2021).

La Tabla 3 presenta los datos de la tendencia de las hepatitis virales A, B, C y D, entre 2010 y 2019, en Mato Grosso. Se observa que solo la hepatitis C muestra una tendencia creciente a lo largo de los años.

**Tabla 3** - Tendencia y cambio porcentual anual (APC) de la tasa de detección de hepatitis viral en Mato Grosso, entre 2010 y 2019. Mato Grosso, Brasil, 2021

Variable	Tasa de detección promedio	APC (%)	IC95%	Tendencia
Hepatitis A	3,88	-4,7	[-4,8; -4,6]	Decreciente
Hepatitis B	18,84	-1,1	[-0,9; -1,2]	Decreciente
Hepatitis C	5,15	2,9	[2,5; 3,4]	Creciente
Hepatitis D	0,14	-2,8	[-0,2; -3,9]	Decreciente

Fuente: Los autores (2021).

## DISCUSIÓN

En esta investigación, a lo largo de 10 años de estudio, el estado de Mato Grosso tuvo en promedio 904,3 notificaciones confirmadas de hepatitis viral por año, predominaron los casos en 2014 (12,36 %) y la hepatitis B (67,19 %). Lo que es similar a lo ocurrido en Brasil, entre 2014 y 2018, donde todos los casos de hepatitis viral sumaron 216.397 notificaciones, el porcentaje más alto se registró en 2014 (22%) y el más bajo en 2018 (18%)<sup>8</sup>.

Un estudio, en el estado de Minas Gerais, incluyó todos los casos de hepatitis notificados (23.821) entre 2005 y 2014, y demostró que hubo una reducción importante, de 3.724 a 1.666, entre el primer año evaluado y el último<sup>9</sup>. Esta disminución en el número de notificaciones a lo largo de los años se observó en este estudio.

En el estado de Ceará, los casos de hepatitis viral en el período de 2010 a 2015, 3.228 casos, variaron mucho a lo largo de los años, la prevalencia más baja se registró en 2011 (n=380) y la prevalencia más alta en 2013 (n=749), y se redujeron a partir de entonces (2015= 473)<sup>10</sup>. El estado de Mato Grosso, cuando se compara con otros estados analizados en los estudios, como el de Minas Gerais, tiene una baja tasa de notificaciones; a diferencia de Ceará.

Se trata de un bajo índice de notificaciones, que puede deberse a un posible subregistro de casos no diagnosticados en el estado o a la efectividad de las acciones de los servicios de salud en lo que respecta a la prevención de las hepatitis virales, esto requiere que los gestores y los profesionales de la salud analicen de forma crítica los datos y las acciones realizadas, para que no se pierdan de vista los casos asintomáticos no diagnosticados que perpetúan la cadena de transmisión.

El estudio de Gomes y colaboradores (2020), en el estado de Tocantins, demostró que hubo una reducción significativa en la tasa de incidencia de Hepatitis A en 2001, de 21,3 casos por 100.000 habitantes a 0,6 casos en 2018; aunque en menor medida, la hepatitis B también registró una reducción de 12,2 a 7,3 casos, mientras que la hepatitis C tuvo un aumento de 1,8 a 2,6 casos, durante el mismo período<sup>11</sup>. Al igual que en Tocantins, en el estado de Mato Grosso, hubo una disminución periódica de la tasa de incidencia de las hepatitis virales A, B y D (Tabla 2) y un aumento significativo de la incidencia de la hepatitis C, de 2 a 6,7 casos, en 2010 y 2019, respectivamente.

Otro estudio, que abarcó el estado de Minas Gerais, obtuvo un total de 14.308 casos de hepatitis viral, entre 2010 y 2017, donde la hepatitis C fue responsable de la mayor parte de los casos que afectó a la población estudiada (7.105 casos en el período; 50% del total), seguida de la hepatitis B (5.621 casos; 39%) y, por último, de la hepatitis A (1.582; 11%)<sup>12</sup>.

En el período de 2001 a 2013, las clasificaciones etiológicas B y C en Bahía fueron: 51,3% hepatitis C y 26,7% hepatitis B. Se observó un aumento en ambos tipos de hepatitis, 19,08% y 25,14% respectivamente<sup>13</sup>. Por otro lado, en esta investigación predominó la hepatitis B (67,19%), seguida de la hepatitis C (18,7%), sin embargo, el tipo viral C muestra una tendencia creciente (APC 2,9%) a diferencia de la hepatitis B que es decreciente (APC -1,1%).

En el estado de Santa Catarina, se destacaron dos tendencias distintas para la hepatitis B durante un período de ocho años; la primera tendencia, entre 2002 y 2006, presentó un aumento significativo del 5,9% anual (95%IC 3,6; 8,3) y la segunda, de 2006 a 2009, presentó una disminución del 6,4% anual (95%IC % -9,7; -3,1)<sup>14</sup>. Dichos hallazgos difieren de los observados en el presente estudio, en el que la hepatitis B tiene una tendencia descendente del 1,1 % a lo largo de los años (IC95% -0,9; -1,2).

El hallazgo de la evolución progresiva (APC 2,9%) de la hepatitis C en MT también se observó en el estado de Sergipe, que tuvo una tendencia general creciente de casos de hepatitis C en el período de 2007 a 2015 (APC 15,08%)<sup>15</sup>.

Entre 2001 y 2013, se registraron diferencias entre las tendencias de hepatitis B y C en el estado de Acre, en la capital y en los municipios del interior. Se observó un aumento constante de la hepatitis B en la capital Rio Branco y, por ende, en la tendencia en Acre en general. En cuanto a la hepatitis C, hubo un aumento constante en las ciudades del interior, pero no se detectó una tendencia ascendente en la incidencia de casos en la capital ni en el estado en general<sup>16</sup>.

En Mato Grosso, se observa una inversión con respecto a las tendencias mencionadas, ya que la hepatitis B tiene una tendencia decreciente y la hepatitis C, una tendencia creciente. Tales datos demuestran la versatilidad del paradigma de incidencia de las hepatitis virales en las diferentes regiones de Brasil y revelan el avance para alcanzar las metas de la OMS para 2030. La existencia de vacunas contra la hepatitis A y B y de medicamentos antivirales

que previenen la transmisión de la hepatitis B y promueven la cura de hasta el 95% de los casos de hepatitis C son medios eficientes que deben reforzarse para la prevención y el tratamiento en los servicios de salud<sup>17</sup>.

La cobertura de la vacunación contra la hepatitis A en el estado de MT de 2014 a 2018 varió del 58,67% (2014) al 99,49% (2015) durante este período, lo que permite correlacionar los esfuerzos realizados anualmente de 2015 a 2018 con la meta de alcanzar una cobertura de vacunación  $\geq 70\%$  de la población contra la hepatitis A, lo que puede haber sido un factor determinante en la reducción de la tasa de incidencia de casos de hepatitis A en el estado de 2015<sup>18</sup>.

La cobertura de vacunación contra la hepatitis B en el período de 2015 a 2020 en Mato Grosso fue heterogénea, varió del 100% (2015) al 73,8% (2020), se redujo considerablemente en ese período y no alcanzó, a partir de 2016, la meta de cobertura de inmunización, que era del 95% de los niños hasta los 30 días de vida<sup>19</sup>. Sin embargo, aun con la reducción de las coberturas de vacunación, la tasa de incidencia de casos de hepatitis B en el estado siguió descendiendo a lo largo de los años, dicha información puede deberse a que hubo un cambio en el sistema de información del Programa Nacional de Inmunizaciones en 2014, que puede haber provocado la disminución en el número de notificaciones de las dosis aplicadas debido a la dificultad de la carga del sistema<sup>18</sup>, considerando que la vacunación recomendada en el calendario de la población con más de 30 días de vida también es eficaz contra la enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud afirma que casi el 80 % de las personas infectadas con el virus de la hepatitis B o C en el mundo siguen sin ser diagnosticadas o carecen de acceso a tratamientos asequibles; por lo tanto, es de suma importancia aumentar las acciones diagnósticas de estas infecciones y monitorear de manera efectiva el tratamiento de los usuarios para lograr las metas propuestas, que son el diagnóstico del 90% de los infectados a nivel mundial y que el 80% de los diagnosticados esté en tratamiento para 2030<sup>17</sup>.

Por ende, es importante considerar que puede haber subregistro de casos, debido a la falta de cumplimentación correcta de los formularios de investigación y notificación de hepatitis virales; por lo que algunos datos del SINAN pueden estar subestimados. Estudios en Teresina, Piauí, y en el Estado de Pernambuco, encontraron baja adherencia en la cumplimentación del campo: vía de transmisión/fuente de infección y otros, en las notificaciones de hepatitis en los estados evaluados, lo que es una limitación para la confiabilidad de los datos verificados, debido a que cuando se completa la notificación esa información se ignora o se deja en blanco, lo que dificulta informar con precisión la realidad epidemiológica de los casos y se supone que existe subregistro<sup>20-21</sup>.

Es fundamental que los casos diagnosticados sean evaluados con precisión para que la notificación sea consistente y confiable para brindar información de salud de calidad y fiel a la realidad de los municipios y estados, para que las medidas de enfrentamiento, prevención y control sean coherentes y asertivas para el perfil de los infectados en la región, y permitir el diagnóstico de los casos crónicos asintomáticos que pueden ser fuente de transmisión. Ello demuestra que es necesario capacitar a los profesionales de la salud sobre la importancia de investigar los casos y completar adecuadamente la notificación obligatoria.

La limitación del presente estudio es no haber encontrado literatura que abordara el tema en la región centro-oeste de Brasil, por lo que no fue posible comparar los estados de la misma región, sólo se logró establecer comparaciones con estados de otras regiones del país, por lo tanto se sugiere que se realicen investigaciones sobre el tema en dicha región.

## CONCLUSIÓN

Este estudio analizó la tendencia de las notificaciones de las hepatitis virales en el estado de Mato Grosso, en un período de 10 años, que presentó resultados similares a los obtenidos en estudios realizados en otros estados brasileños con el mismo tema. La falta de estudios que muestren la tendencia de estas enfermedades en Mato Grosso y el conocimiento sobre la importancia de los datos epidemiológicos para definir o evaluar las estrategias hacen que este trabajo sea inédito en esta región.

Los datos que señalan que hay una tendencia decreciente de los tipos virales A, B y D indican que la prioridad del Departamento de Enfermedades Crónicas e Infecciones de Transmisión Sexual para el bienio 2019-2020 es tomar medidas más incisivas contra las hepatitis virales. La tendencia creciente de la hepatitis C en diferentes estados refuerza la importancia de estas acciones en todas las etapas de la atención, con el objetivo de alcanzar la meta de eliminar este importante problema de salud pública para el año 2030.

Si bien la prevalencia de las hepatitis virales, en general, ha mostrado una reducción significativa, es fundamental que se continúen tomando acciones para enfrentar estas enfermedades, a partir del trabajo cualificado de los profesionales que realizan la vigilancia epidemiológica a nivel municipal y estadual, con la elaboración de estrategias dirigidas, ampliación del diagnóstico y tratamiento, y seguimiento del usuario para que no abandone el tratamiento.

## REFERENCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Manual técnico para o diagnóstico das hepatites virais. [Internet] Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [cited on 2022 jan 25]. Available in: [https://qualitr.paginas.ufsc.br/files/2018/08/manual\\_tecnico\\_hepatites\\_08\\_2018\\_web.pdf](https://qualitr.paginas.ufsc.br/files/2018/08/manual_tecnico_hepatites_08_2018_web.pdf).
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). [Internet] Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [cited on 2023 jan 30]. Available in: [https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022\\_isbn-1.pdf/view](https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf/view).
3. World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on viral hepatitis, 2016-2021: towards ending viral hepatitis. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited on 2022 jan 25]. Available in: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246177/WHO-HIV-2016.06-eng.pdf>.
4. World Health Organization (WHO). Criteria for validation of elimination of viral hepatitis B and C: report of seven country pilots. [Internet] Geneva: World Health Organization; 2022 [cited on 2023 jan 31]. Available in: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1462490/retrieve>.
5. Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico Especial. Secretaria de Vigilância em Saúde. Número especial. [Internet] Brasília: Ministério da Saúde, 2020 [cited on 2022 feb 05]. Available in: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/boletim\\_epidemiologico/hepatites\\_virais\\_2020.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/boletim_epidemiologico/hepatites_virais_2020.pdf).
6. R Core Team. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, [Internet]. Vienna, Austria; 2020. [cited on 2022 feb 05]. Available in: URL <http://www.R-project.org/>.
7. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial

- da União [Internet]. 2013 [cited on 2022 feb 15]; 13. Available in: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.
8. Timóteo MVF, Araujo FJ da R, Martins KCP, Silva HR da, Neto GAS da S, Pereira RAC, et al. Perfil epidemiológico das hepatites virais no Brasil. RSD. [Internet]. 2020 [cited on 2022 feb 22]; 9(6). Available in: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3231>.
9. Ferreira AM, Gonçalves E, Gonzaga LMO. Hepatites virais: epidemiologia dos casos notificados no estado de Minas Gerais entre 2005 e 2014. RUC. [Internet]. 2017 [cited on 2022 feb 22]; 19 (1):71-8. Available in: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/view/2053>.
10. Marques JVS, Alves BM, Marques MVS, Parente CC, Sousa NA de, Feijão TMP. Análise sociodemográfica das hepatites virais no estado do Ceará. SANARE. [Internet]. 2019 [cited on 2022 mar 03]; 18 (2) 26-33. Available in: <https://doi.org/10.36925/sanare.v18i2.1371>.
11. Gomes AM, Souza TF de, Silva LLD da, Carvalho YCG de, Filgueira MJP. Hepatites virais: uma análise clínico-epidemiológica no estado do Tocantins nos últimos 18 anos. Rev Tocantins [Internet]. 2020 [cited on 2022 mar 03]; 7(2) 107-13. Available in: <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2020v7n2p107>.
12. Bandeira LLB, Souza CS de, Marques D dos R, Peruzini GA, Guedes LV, Neto JD de S. Epidemiologia das hepatites virais por classificação etiológica. Rev Soc Bras Clin Med [Internet]. 2019 [cited on 2022 mar 05]; 16 (4) 227-231. Available in: <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/376>.
13. Vasconcelos ACP de. Aspectos epidemiológicos das hepatites B e C em Salvador (Bahia, Brasil) de 2001 a 2013 [Monografia]. Salvador: Faculdade de Medicina da Bahia (FMB), da Universidade Federal da Bahia (UFBA); 2015. [cited on 2022 mar 05]. 38 p. Available in: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/17501>.
14. Marcon CEM, Schneider IJC, Traebert J. Temporal trends in the detection rates of hepatitis B in the Santa Catarina State, Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo [Internet]. 2014 [cited on 2022 mar 05]; 56(20):151-5. Available in: <https://doi.org/10.1590/S0036-46652014000200011>.
15. Santos AD dos, Araújo D da C, Lima SVM, Góes MA de O, Menezes AF de, Araújo KCGM de. Dinâmica espacial e temporal da infecção pelo vírus da hepatite C. Rev Arq Ciênc. Saúde [Internet]. 2017 [cited on 2022 mar 08]; 24(4):14-19. Available in: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1046683>.
16. Fujimoto DE, Warden CF, Koifman RJ. Tendência temporal da incidência de hepatite viral B e C no estado do Acre, no período de 2001 a 2013. Rev DêCiência Foco [Internet]. 2019 [cited on 2022 mar 08]; 03(2) 81-96. Available in: <http://revistas.uninorteac.com.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/322>.
17. World Health Organization (WHO). Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030. [Internet] Geneva: World Health Organization; 2022 [cited on 2023 jan 31]. Available in: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240053779>
18. Brito WI, Souto FJD. Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2020. [cited on 2023 feb 28]; v.23: e200073. Available in: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200073>.
19. Nunes L. Panorama da Cobertura Vacinal no Brasil 2020. Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. Relatórios do IEPS. [Internet]. 2021. [cited on 2023 feb 28]; 1-65. Available in: [https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Panorama\\_IEPS\\_01.pdf](https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Panorama_IEPS_01.pdf).
20. Barbosa DA, Barbosa AMF. Avaliação da completude e consistência do banco de dados das hepatites virais no estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2007 a 2010. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2013 [cited on 2023 feb 28]; 22(1): 49-58. Available in: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742013000100005&lng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100005&lng=pt).

21. Evangelista CB de A, Carvalho GD, Silva KC de O, Oliveira T da R, Neta NBD, Rodrigues ACE, et al. Aspectos epidemiológicos da hepatite B no município de Teresina. REAS [Internet]. 2021 [cited on 2023 feb 28]; 13(5):e7029. Available in: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7029>.

## TREND OF VIRAL HEPATITIS CASES NOTIFIED IN THE STATE OF MATO GROSSO – BRAZIL

### ABSTRACT:

**Objective:** to analyze the time trends of viral hepatitis cases notified from 2010 to 2019 in Mato Grosso - BR. **Method:** an epidemiological study of the ecological type, with data collection in the Notifiable Diseases Information System. For the analysis of the time trend, a logarithmic transformation of the coefficients and the Prais-Winsten procedure for generalized linear regression analysis were performed. **Results:** 9,043 viral hepatitis cases were recorded: Hepatitis A (13.62%), Hepatitis B (67.19%), Hepatitis C (18.07%) and Hepatitis D (0.49%), with no Hepatitis E records. The prevalence of cases notified was higher in 2014 (12.36%) and lower in 2018 (8.16%). Hepatitis C (95% CI: 2.5; 3.4) was the only one with an increasing trend, while Hepatitis A (95% CI: -4.8; -4.6), Hepatitis B (95% CI: -0.9; -1.2) and Hepatitis D (95% CI: -0.2; -3.9) presented a decreasing trend. **Conclusion:** in view of their trends and incidence, it is concluded that it is indispensable to continue and improve coping actions to eradicate these diseases in the state.

**DESCRIPTORS:** Human viral hepatitis; Epidemiology; Public health; Hepatitis B; Hepatitis C.

Recibido en: 14/07/2022

Aprobado en: 17/03/2023

Editor asociado: Dra. Luciana Nogueira

### Autor correspondiente:

Débora Aparecida da Silva Santos

Universidade Federal de Rondonópolis - MT

Av. dos Estudantes, n 5.055, CEP 78736-900 Bairro Cidade Universitária, Rondonópolis-MT Fone: (66) 34104093 (66) 999943908

E-mail: deboraassantos@hotmail.com

### Contribución de los autores:

Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del estudio; o la adquisición, análisis o interpretación de los datos del estudio - Santos DAS, Oliveira JS de, Benevenuto VCF, Goulart LS, Olinda RA de; Elaboración y revisión crítica del contenido intelectual del estudio - Santos DAS, Goulart LS; Responsable de todos los aspectos del estudio, asegurando las cuestiones de precisión o integridad de cualquier parte del estudio - Santos DAS, Oliveira JS de, Benevenuto VCF, Goulart LS. Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

ISSN 2176-9133



Esta obra está bajo una Licencia [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).