

Tendencia y distribución espacial de enfermedades infecciosas en gestantes en el estado de Paraná-Brasil*

Larissa Pereira Falavina¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9158-6673>

Maicon Henrique Lentsck^{2,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-8912-8902>

Thais Aidar de Freitas Mathias²

 <https://orcid.org/0000-0002-2853-1634>

Objetivo: analizar la tendencia y la distribución espacial de algunas enfermedades de notificación obligatoria en gestantes. Método: estudio ecológico, con datos del Sistema Nacional de Agravios de Notificación, de las incidencias de las seis enfermedades de notificación más frecuentes en gestantes. El modelo de Prais-Winsten fue utilizado para el análisis de la tendencia clasificada en estable, decreciente y creciente, según macrorregiones. Para el análisis espacial, se calcularon las incidencias, distribuidas en percentiles, en mapas coropléticos, por Regiones de Salud. Resultados: las infecciones más frecuentes fueron sífilis, dengue, *Human Immunodeficiency Virus*, influenza, hepatitis y toxoplasmosis. Hubo aumento de la incidencia para sífilis, toxoplasmosis, dengue y Human Immunodeficiency Virus de 30,8%, 30,4%, 15,4% y 2,6% al año, en promedio, respectivamente. En promedio, al año, la incidencia de sífilis aumentaron un 40,5% en la Macrorregional Norte y un 38% en el Noroeste. El análisis espacial mostró, en el último cuatrienio, incidencias elevadas para dengue, sífilis e infección por el *Human Immunodeficiency Virus* que llegaron, respectivamente, a 180,2, 141,7 y 100,8 casos por 10.000 nacidos vivos. Conclusión: hubo aumento de la incidencia de infección en gestantes por sífilis, toxoplasmosis y *Human Immunodeficiency Virus*, con diferencias en su distribución espacial, indicando que esos agravios deben ser prioridad en la atención a la gestante en regiones más acometidas.

Descriptores: Enfermedades Infecciosas; Notificación de Enfermedades; El Embarazo; Enfermería Obstétrica; Sistemas de Información en Salud; Salud Pública.

* Artículo parte de la disertación de maestría "Enfermedades infecciosas de declaración obligatoria en el embarazo: tendencia y distribución espacial", presentada en la Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

¹ Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Londrina, PR, Brasil.

² Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Enfermagem, Maringá, PR, Brasil.

³ Universidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Enfermagem, Guarapuava, PR, Brasil.

Cómo citar este artículo

Falavina LP, Lentsck MH, Mathias TAF. Trend and spatial distribution of infectious diseases in pregnant women in the state of Paraná-Brazil. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3160. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2838.3160>. mes día año

URL

Introducción

La ordenanza 204, de 17 de febrero de 2016, del Ministerio de Salud (MS), establece las enfermedades y agravios de notificación obligatoria en Brasil y entre ellos, se destacan las enfermedades infecciosas⁽¹⁾, que aún forman parte del perfil epidemiológico de la población, y cuando acometen a la mujer en el período gestacional, pueden comprometer su salud y la del recién nacido.

Las enfermedades infecciosas de notificación obligatoria comprenden desde enfermedades antiguas a ejemplo de la sífilis, el dengue, la infección por el *Human Immunodeficiency Virus* (VIH), el VIH / SIDA, y las hepatitis, hasta las infecciones recientes, como es el caso de Zika virus. La aparición de las enfermedades infecciosas puede variar de acuerdo con la región. Los países en desarrollo agregan la mayoría de los casos⁽²⁻⁴⁾ y, en algunas regiones del mundo, como India, África y Oriente Medio, estas enfermedades todavía se consideran la principal causa de muerte materna⁽³⁾.

El estudio con una población de gestantes en una zona rural de Ghana encontró alta prevalencia de hepatitis B (16,7%) y malaria (10,6%)⁽²⁾. En Estados Unidos, la incidencia de sífilis congénita aumentó de 8,4 por 100.000, en 2012 a 11,6 por 100.000 nacidos vivos, en 2014, reflejando el aumento de la enfermedad entre gestantes⁽⁵⁾. En un municipio de Gabón, país del continente africano, estudio con 973 gestantes encontró prevalencia del 2,5% para sífilis, 4,0% para infección por el VIH y 57,3% de toxoplasmosis⁽⁶⁾.

En Brasil, estudio transversal, que analizó los registros de pruebas rápidas en gestantes realizadas durante el prenatal en el municipio de Maceió, identificó prevalencia del 2,8% de sífilis, 0,3% de infección por el VIH y 0,4% de hepatitis B⁽⁷⁾. En el municipio de Niterói-RJ, estudio realizado también con registros de pruebas serológicas de gestantes atendidas en un hospital universitario, encontró prevalencia del 1,5% para sífilis, el 0,9% y el 1,6% para las hepatitis B y C, respectivamente, y 5,8 % para la infección por el VIH⁽⁸⁾.

Estos estudios muestran, el perfil de las enfermedades infecciosas en la gestación, sobre todo, de aquellas que forman parte de protocolos de clasificación en el prenatal, como sífilis, infección por el VIH, toxoplasmosis y hepatitis B, registradas en prontuarios o en documentos de la gestante⁽⁷⁻⁹⁾. Sin embargo, se percibe que los estudios no son suficientes para presentar el análisis conjunto de las enfermedades infecciosas de notificación obligatoria ocurridas en gestantes, principalmente, con el análisis de tendencia en período reciente. También es necesario conocer la distribución espacial de enfermedades infecciosas para desencadenar acciones preventivas en áreas geográficas identificadas.

Los estudios del comportamiento de estos agravios a lo largo del tiempo y en el espacio geográfico pueden contribuir a la evaluación de políticas públicas y control de las enfermedades infecciosas en gestantes. Así, fue objetivo de este estudio analizar la tendencia y la distribución espacial de algunas enfermedades infecciosas de notificación obligatoria en gestantes en el estado de Paraná.

Método

Estudio ecológico⁽¹⁰⁾ de las principales enfermedades infecciosas de notificación obligatoria, en gestantes residentes en el estado de Paraná, ocurridas de 1º de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2016.

El Paraná es uno de los tres estados de la región Sur de Brasil, con una extensa región de frontera con los estados de Santa Catarina, São Paulo y Mato Grosso do Sul, y con los países Argentina, Paraguay y con el océano Atlántico. Posee 399 municipios y su población estimada, en 2016, fue de 11.242.720 habitantes⁽¹¹⁾. El Índice de Desarrollo Humano (IDH), divulgado en el Censo de 2010, fue de 0,749, el quinto más alto entre los estados del país⁽¹¹⁾. El estado de Paraná está dividido en 22 Regiones y en cuatro Macrorregiones de Salud (Centro-Este, Oeste, Norte y Noroeste) responsables de la gestión del cuidado de la salud (Figura 1).

El estudio fue realizado con los datos del Sistema Nacional de Agravios de Notificación (SINAN), que congrega todos los casos de enfermedades de notificación obligatoria en Brasil. La base de datos con todos los casos, sospechosos o confirmados, de enfermedades de notificación obligatoria en gestantes fue obtenida por solicitud en la dirección electrónica de la Ley de Acceso a la Información (Protocolo nº 25820002794201770 - 2017). Esta ley (nº 12.527, de 2011) entró en vigor en todo el territorio nacional en 2012 y regula el derecho de acceso a las informaciones públicas a cualquier ciudadano.

La base de datos con 42.040 registros de enfermedades y agravios en gestantes fue recibida en junio de 2017. De esos agravios, fueron excluidos 153 de residentes en otros estados o con el campo "Estado de residencia" no llenado y 10.525 relativos a agravios no infecciosos, totalizando 31.362 notificaciones analizadas. En la hoja de base de datos, se incluyeron columnas para el código de los 399 municipios, para las Macrorregiones y Regiones de Salud de residencia de la gestante.

Se realizó el análisis de la incidencia de las enfermedades transmisibles en gestantes (seis principales), por 10.000 nacidos vivos, segundo año de notificación, Regional y Macrorregional de Salud. Para el cálculo de las tasas, el número de nacidos vivos, de 2007 a 2015, se obtuvo en el Sistema de Información sobre Nacidos Vivos (SINASC)

por medio de la dirección electrónica del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). Los datos del año 2016, no estaban disponibles en el DATASUS en el momento de la recolección. Así, fueron cedidos por

la 15ª Regional de Salud del Paraná. Los resultados fueron presentados en figuras y mapas del estado de Paraná agrupados en dos trienios (2007-2009 y 2010-2012) y un cuatrienio (2013-2016).



Figura 1 – Regiones* y Macrorregiones de Salud en el estado de Paraná.

* 1- Paranaguá, 2- Curitiba, 3- Ponta Grossa, 4- Irati, 5- Guarapuava, 6- União da Vitória, 7- Pato Branco, 8-Francisco Beltrão, 9- Foz do Iguaçu, 10- Cascavel, 11- Campo Mourão, 12- Umuarama, 13- Cianorte, 14- Paranavaí, 15- Maringá, 16- Apucarana, 17- Londrina, 18- Cornélio Procópio, 19- Jacarezinho, 20- Toledo, 21- Telêmaco Borba e 22- Ivaiporã.

El análisis de la tendencia fue realizado para todo el estado y Macrorregiones de Salud, por medio del modelo de Prais-Winsten, que considera como variable dependiente (Y) las tasas y variable independiente (X) el año estudiado. Este modelo es indicado para análisis de tendencia, dado que corrige la autocorrelación temporal de los residuos⁽¹³⁾, partiendo del presupuesto ecológico de que las incidencias pueden ser influenciadas entre sí en los años de la serie temporal. La suavización de las tasas para las series temporales fue realizada por la media móvil de tercer orden. El análisis de los diagramas de dispersión de las incidencias y de autocorrelación de los residuos, permitió identificar el comportamiento de la tendencia: estable (si $p > 0,05$); decreciente (si $p < 0,05$ y coeficiente de regresión (β_1) negativo) (si $p < 0,05$ y coeficiente de regresión (β_1) positivo)⁽¹²⁾. Se evaluó el coeficiente de regresión del modelado de Prais-Winsten y la variación anual de las incidencias de las enfermedades transmisibles en gestantes en el período (en porcentaje) por medio de la fórmula:

$(-1 + 10^{-\beta_1}) \times 100$, una vez que la regresión utiliza el logaritmo de las tasas ($10^{-\beta_1}$)⁽¹³⁾. Para el análisis de tendencia, se utilizó el software Stata 13.

La distribución espacial de las incidencias de infección de las seis principales enfermedades de notificación en gestantes, según las Regiones de Salud, fue realizada para el trienio de 2007-2009 y cuatrienio 2013-2016 para comparar posibles diferencias entre el inicio y el final del período. Para los mapas coropléticos, se utilizó la escala de colores con tonos más claros, indicando tasas más bajas, y oscuras, tasas más elevadas. Las tasas se presentaron de acuerdo con percentiles, es decir, dentro de la matriz de datos, cada fracción corresponde al valor del respectivo percentil (cero, 25, 50 y 100).

Para la confección de los mapas coropléticos, se utilizó la base cartográfica del estado de Paraná, por municipios, obtenida en la dirección electrónica del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y, a partir de ésta, se crearon dos bases cartográficas referentes a las Regiones y Macrorregiones de Salud, utilizando la herramienta

“disuelve”, en el software QGIS 2.8. Se resalta que los análisis de tendencia y espacial se realizaron para las seis principales enfermedades de notificación en gestantes en Paraná. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Involucrando Seres Humanos del Hospital del Trabajador del Estado de Paraná, con el dictamen nº 2.156.066 / 2017, y se obtuvo la dispensa del Término de Consentimiento Libre y Esclarecido por tratarse de investigación con datos secundarios.

Resultados

La Tabla 1 presenta los resultados del análisis de tendencia de Prais-Winsten para las seis principales enfermedades infecciosas en gestantes. Las tasas para

sífilis, toxoplasmosis, dengue y VIH / SIDA, aumentaron al año, en promedio, el 30,8%, el 30,4%, el 15,4% y el 2,6%, respectivamente. En las Macrorregionales Norte y Noroeste, las tasas de sífilis aumentaron, al año, en promedio, el 40,7% y el 38%, respectivamente.

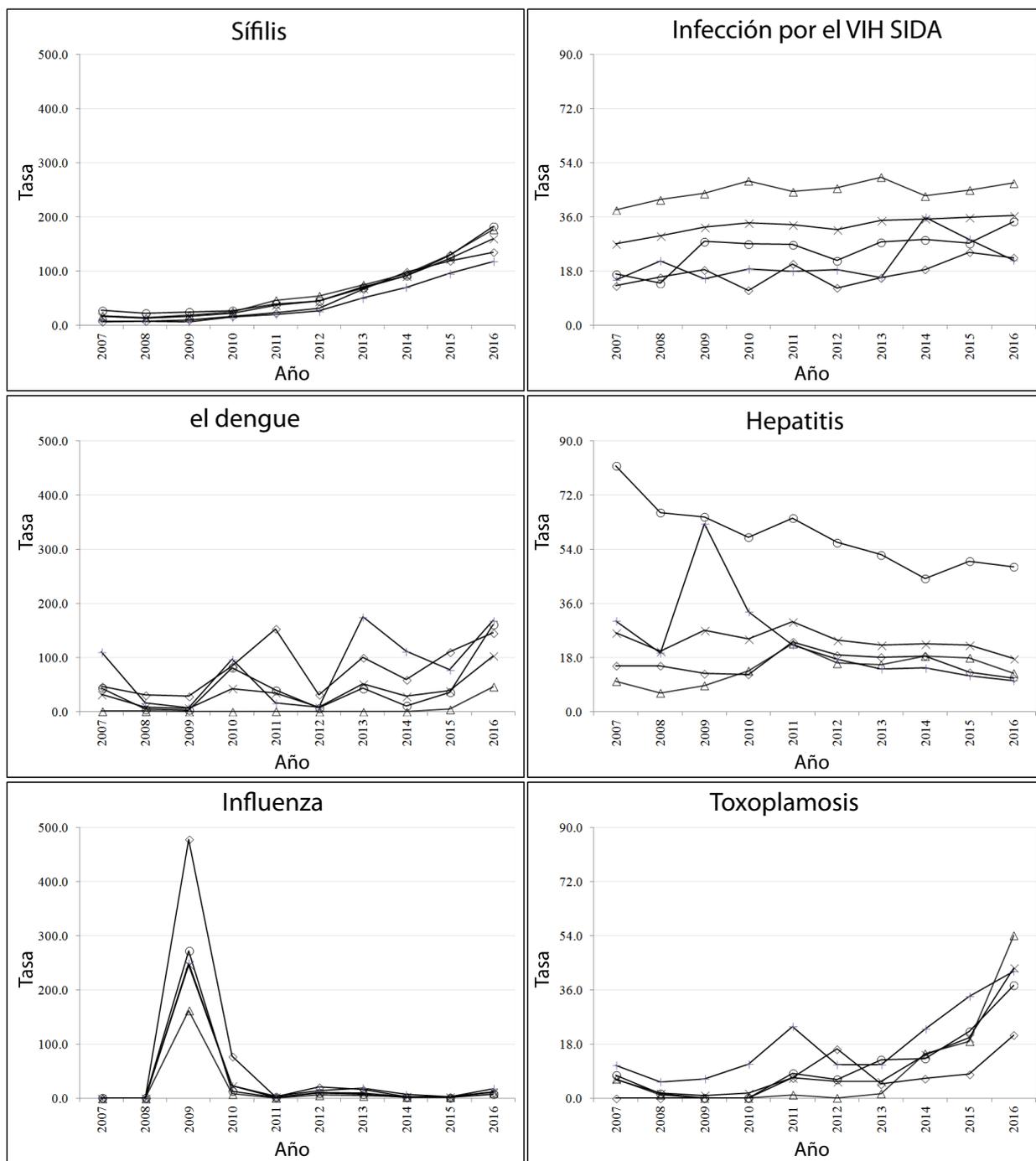
Al observar las líneas de tendencia hacia las cuatro Macrorregiones de Salud, llama la atención el aumento constante de la sífilis, a partir de 2011; de la infección por el VIH, en todo el período; de la toxoplasmosis, a partir de 2013 y la variación cíclica de incidencia del dengue (Figura 2).

El análisis espacial mostró, en el último cuatrienio, incidencias más elevadas para el dengue, sífilis e infección por el VIH / SIDA llegando a 180,2; 141,7 y 100,8 casos por 10.000 nacidos vivos, respectivamente, con variaciones entre las Regiones de Salud (Figura 3).

Tabla 1 - Tendencia de la incidencia de las enfermedades transmisibles en gestantes * (por 10.000 nacidos vivos), variación media anual e intervalo de confianza según las Macrorregiones de Salud. Paraná, Brasil, 2007 a 2016

Macrorregiones	2007-2009	Tasa 2010-2012	2013-2016	Variación anual [†]	IC [‡] (95%)	Tendencia
Sífilis						
Centro-Este	16,6	41,5	118,0	31,5	26,6; 36,6	Creciente
Oeste	24,6	37,1	116,2	24,9	14,5; 32,6	Creciente
Norte	7,9	23,8	105,6	40,7	32,3; 49,7	Creciente
Noroeste	7,0	20,4	83,9	38,0	29,6; 46,6	Creciente
Paraná	15,2	34,6	110,3	30,8	24,7; 37,2	Creciente
VIH/SIDA[§]						
Centro-Este	41,4	46,1	46,1	1,5	0,1; 2,9	Creciente
Oeste	19,7	25,2	29,4	7,2	2,9; 11,7	Creciente
Norte	15,9	14,8	20,3	4,9	1,5; 8,5	Creciente
Noroeste	17,3	18,4	25,5	5,0	1,1; 9,2	Creciente
Paraná	29,9	33,1	35,6	2,6	1,5; 3,6	Creciente
El Dengue						
Centro-Leste	0,8	0,4	12,2	39,5	-18,4; 138,2	Estable
Oeste	17,2	42,4	59,0	14,2	-1,1; 31,8	Estable
Norte	35,7	90,1	105,3	13,4	5,3; 22,2	Creciente
Noroeste	44,0	40,0	132,8	9,5	-3,0; 23,6	Estable
Paraná	15,7	28,4	54,9	15,4	9,3; 21,9	Creciente
Hepatitis						
Centro-Este	8,3	17,4	16,2	7,7	-0,6; 16,9	Estable
Oeste	70,9	59,6	48,7	-4,9	-6,0; -3,8	Decreciente
Norte	14,4	18,1	15,3	-1,9	-8,1; 4,6	Estable
Noroeste	37,4	24,3	12,7	-10,9	-19,0; -1,9	Decreciente
Paraná	24,5	26,0	21,1	-1,8	-4,7; 1,1	Estable
Influenza						
Centro-Este	53,9	5,3	5,0	-5,4	-40,5; 52,9	Estable
Oeste	90,5	8,2	4,3	-10,6	-47,7; 52,7	Estable
Norte	160,1	33,8	8,3	-4,0	-49,1; 81,1	Estable
Noroeste	83,8	13,5	11,3	1,1	-38,1; 81,1	Estable
Paraná	82,1	11,7	6,4	-4,1	-43,1; 63,7	Estable
Toxoplasmosis						
Centro-Este	2,5	0,4	21,8	32,3	-22,8; 126,6	Estable
Oeste	3,1	4,9	20,9	35,3	7,2; 70,9	Creciente
Norte	0,0	7,7	10,4	37,9	17,8; 61,3	Creciente
Noroeste	7,5	15,5	27,8	19,8	13,9; 26,0	Creciente
Paraná	2,9	4,7	20,7	30,4	9,8; 54,9	Creciente

*Fuente: SINAN; †Variación porcentual promedio anual de las incidencias calculada a partir del β_1 del modelo de regresión lineal generalizada de Prais-Winsten; ‡IC- Intervalo de Confianza; §HIV- *Human Immunodeficiency Virus*; ¶SIDA- *Acquired Immunodeficiency Syndrome*.



△ Centro-Este ○ Oeste ◇ Norte + Noroeste × Paraná

Figura 2 - Incidencia de las enfermedades transmisibles en gestantes (por 10.000 nacidos vivos), según Macrorregiones de Salud. Paraná, Brasil, 2007 a 2016

*HIV - Human Immunodeficiency Virus; †SIDA - Acquired Immunodeficiency Syndrome

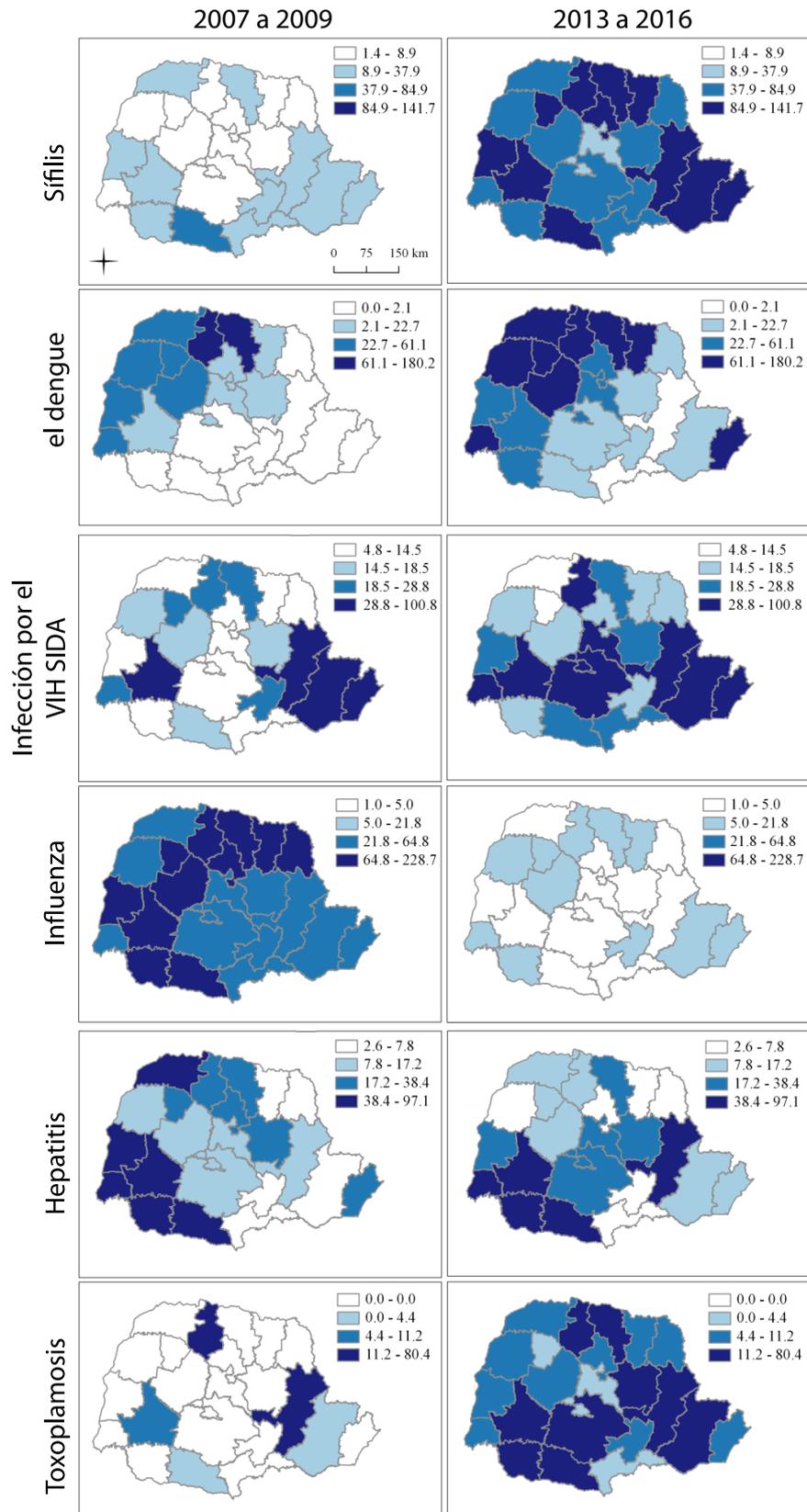


Figura 3 - Distribución espacial de la incidencia de las enfermedades transmisibles en gestantes (por 10.000 nacidos vivos) según Regiones de Salud; †Paraná, Brasil, 2007 a 2016

*HIV-Human Immunodeficiency Virus; †SIDA - Acquired Immunodeficiency Syndrome; ‡Regiones de Salud descritas en la Figura 1

Discusión

Este estudio es innovador, pues describió las principales enfermedades infecciosas en gestantes notificadas en el SINAN, identificó y analizó la tendencia y la distribución espacial de las seis enfermedades más frecuentes en un período de diez años. Las enfermedades infecciosas de notificación obligatoria más frecuentes en gestantes fueron: sífilis, el dengue, infección por el VIH / SIDA, influenza, hepatitis virales y toxoplasmosis. El análisis de tendencia mostró aumento de las tasas de sífilis, infección por el VIH y toxoplasmosis y los mapas temáticos ilustran ese comportamiento al presentar las tasas, en el primer trienio y último cuatrienio.

La sífilis sigue siendo un problema de salud pública para gestantes de todo el mundo, con consecuencias graves, como la prematuridad, muerte fetal y neonatal, que pueden ser prevenidas con el diagnóstico y tratamiento precoces⁽¹⁴⁾. Estudios recientes sobre la sífilis en gestantes y en recién nacidos indican que las medidas de control no son suficientes y necesitan ser intensificadas⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Para un cuidado prenatal de calidad, atención especial debe ser dispensada a todas las gestantes, principalmente, a las adolescentes, con 35 años o más, con baja escolaridad, de raza / color negro, con inicio tardío o bajo número de consultas de prenatal^(15,17).

La mejora de la atención a la salud de las gestantes es una prioridad en diversas regiones del mundo, sin embargo, un estudio realizado en una Regional de Salud en Brasil, a través de informes anuales identificó que casi el 70% de las gestantes en la red pública no poseían siete o más consultas de prenatal y sólo el 49% y el 50% habían hecho pruebas rápidas de sífilis y VIH, respectivamente⁽¹⁸⁾. Estos resultados, complementados por los relatados en este estudio, indican urgencia en la captación precoz de la gestante, acceso y continuidad de la atención prenatal de calidad. El enfermero tiene un papel fundamental en la atención a la gestante con actividades desde la consulta de Enfermería, solicitud de exámenes y pruebas rápidas, orientaciones y acompañamiento en el diagnóstico y tratamiento precoz de agravios infecciosos como la sífilis, el VIH y la toxoplasmosis⁽¹⁹⁾.

Para el control adecuado de las infecciones, todos los profesionales de los equipos de salud deben estar capacitados para la atención a la gestante, pero, en un municipio de Paraná, la literatura apunta que el 22,5% de los profesionales de la atención básica no sabían el número de exámenes para sífilis durante el prenatal, el 28,4% no sabía la conducta frente al diagnóstico, el 41,1% no sabía qué procedimientos de control y acompañamiento; el 42% no conocía el esquema terapéutico y el 91,2% no sabían de la necesidad de notificación, medida preconizada desde 2005⁽²⁰⁾. Se

refuerza aquí el papel del enfermero, que está capacitado para orientar al equipo sobre conductas necesarias frente a las enfermedades infecciosas en la gestación.

Aunque con menores tasas, llamó la atención el aumento constante y significativo de las notificaciones de la infección por el VIH en las gestantes, resultado que concuerda con el de otros autores⁽²¹⁾. El análisis de los casos de SIDA en Brasil mostró aumento de las incidencias, especialmente, en las regiones Sudeste, Sur y Centro-Oeste⁽²¹⁾. Los factores asociados a la infección por VIH incluyen la renta, el seguimiento prenatal inadecuado, la multiplicidad de parejas sexuales, raza / color negro, homosexualidad, relaciones sexuales desprotegidas, uso de drogas inyectables, transfusión sanguínea y accidentes con material perforado cortante en profesionales de la salud⁽²²⁻²³⁾. Además de estos factores, se presentan como riesgo para la infección por el VIH también las mujeres en edad reproductiva y, consecuentemente, las mujeres en el período gestacional con amenaza a la salud del recién nacido, como identificado en estudio en Mozambique donde niños de madres infectadas tuvieron mayor riesgo de prematuridad, desnutrición, hospitalizaciones y muerte⁽²⁴⁾.

En el prenatal, se preconiza la realización de la prueba rápida en la primera consulta para todas las gestantes: una en el tercer trimestre y otra en el momento de la internación para el parto⁽²⁵⁾. Esta tecnología es otra de las acciones que auxilian en la disminución de la transmisión vertical de la infección por el VIH, que presenta meta a ser alcanzada con incidencia de hasta 50 casos por 100 mil nacidos vivos⁽²⁶⁾. Así, es necesario la intensificación de la prevención, del diagnóstico y tratamiento precoces⁽²⁷⁾, especialmente, en regiones con mayor número de casos identificados en este estudio.

La infección, que también presentó tendencia creciente, fue la toxoplasmosis, que está inserta en las recomendaciones de la línea guía del programa Red Madre Paranaense a través de la realización de su clasificación para todas las gestantes en la primera consulta o en el primer trimestre de gestación⁽²⁵⁾. Por ser una enfermedad que puede causar restricción del crecimiento intrauterino, muerte fetal, prematuridad, lesiones oculares y cerebrales, todas las gestantes deben ser informadas sobre la prevención, que involucra, principalmente, los cuidados en la manipulación de alimentos y el contacto con heces de animales⁽²⁸⁾.

En este estudio, otras infecciones fueron notificadas en gestantes y, a pesar de no presentaren tendencia creciente en los análisis, merecen destaque, a ejemplo de la influenza, que, cuando ocurre en gestantes puede ser grave y llevar a la hospitalización⁽²⁹⁾. La pandemia, que ocurrió en 2009, mostró que las gestantes tienen un riesgo aumentado para las complicaciones y el 5% del total de muertes ocasionadas por la infección en el mundo ocurrieron en mujeres durante la gestación⁽³⁰⁾. En Brasil,

estudio realizado en el estado de Rio Grande do Sul, durante la pandemia, identificó 24 muertes de gestantes por influenza, además de ocho muertes fetales⁽³¹⁾. En este estudio, quedó claro que la mayoría de los casos de influenza notificados en gestantes ocurrieron en 2009, pero, en los años siguientes, todavía hubo casos, con oscilación de 5,0 a 21,8 por cada 10.000 nacidos vivos y diferencias también en su distribución espacial.

Casos graves de influenza todavía ocurren, como se muestra en estudio en el estado de California - Estados Unidos, donde el 88% de las embarazadas con influenza grave fueron hospitalizadas, el 53% necesitaron ventilación mecánica y el 29% evolucionó a muerte⁽³²⁾. A partir de 2009, los beneficios de la vacunación contra la influenza se observaron no sólo para las gestantes, pero, también, para los recién nacidos durante los seis primeros meses de vida⁽³⁰⁾. Por eso, en Brasil, el calendario de vacunación de las gestantes incluye la vacuna contra la influenza y ella debe ser ofrecida durante el prenatal⁽²⁵⁾.

En este estudio, la incidencia más alta de dengue en gestantes ocurrió de 2013 a 2015, resultado similar al encontrado por otros autores para la región Sur de Brasil⁽³³⁾. Un estudio sobre el dengue en Brasil, evidenció riesgo casi cuatro veces mayor para gestantes cuando comparadas a las mujeres no gestantes⁽³³⁾. Es importante resaltar algunas medidas de prevención para el dengue, como el incentivo a la población sobre el control vectorial, a través de campañas y orientaciones, con foco en regiones con mayor incidencia.

Este estudio innova al añadir informaciones relevantes que representa un riesgo para la salud materno-infantil. El aumento en el número de casos de algunas enfermedades infecciosas en gestantes, notificados en el SINAN preocupa, pues agrava las condiciones de salud de gestantes. Igualmente, los resultados mostraron donde los casos de estas infecciones están más concentrados, posibilitando identificar las regiones del estado de Paraná con peores indicadores, lo que facilita la implementación de medidas preventivas de acuerdo con cada realidad.

Se considera que estos resultados impactan directamente y de forma positiva en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible que prevé en su tercer objetivo la reducción de la mortalidad materna y de muertes evitables en recién nacidos que, muchas veces, son ocasionadas por infecciones como la sífilis, el VIH y la toxoplasmosis. Además, este objetivo busca al combate de las epidemias de enfermedades infecciosas y transmisibles y, por lo tanto, este estudio contribuye al alcance de esas acciones de forma dirigida a las regiones con mayor riesgo de enfermedad en gestantes.

La interpretación de los resultados debe considerar que el estudio utilizó datos secundarios que pueden ser influenciados, tanto por la posibilidad de subnotificación

de casos de enfermedades infecciosas en gestantes, como por la calidad y confiabilidad de las informaciones contenidas en el SINAN. Sin embargo, la calidad de la base de datos no fue objeto de estudio de esta investigación y puede ocurrir de forma diferenciada entre las regiones del estado de Paraná.

Hubo áreas y municipios del estado con ninguna o con pocas notificaciones de enfermedades infecciosas en gestante, lo que resultó en tasas muy bajas. Para evitar el efecto de tasas con valor cero o muy pequeñas, se optó por agrupar a los municipios en áreas geográficas más grandes, como las Regiones y las Macrorregiones de Salud, y para el análisis de tendencia, las tasas se suavizaron por medio de la media móvil. Vale la pena resaltar que los estudios ecológicos exploratorios, como este, se limitan a grupos poblacionales, no pudiendo, por lo tanto, inferir para individuos.

Finalmente, es importante verificar, en futuros estudios, cuáles serían los factores que contribuyen a la incidencia y el aumento de la incidencia de las enfermedades de notificación obligatoria en gestantes en el estado de Paraná.

Conclusión

Los resultados de este estudio contribuyen al conocimiento sobre las enfermedades infecciosas en gestantes e indican la existencia de desigualdades geográficas relativas a la salud de la mujer, pues la distribución espacial evidenció locales, en el estado de Paraná, que deben ser priorizados para el control de esas infecciones.

Las enfermedades infecciosas en gestantes más prevalentes fueron la sífilis, el dengue, la infección por el VIH / SIDA, la influenza, las hepatitis virales y la toxoplasmosis, con crecimiento de la incidencia de la sífilis, la infección por el VIH y la toxoplasmosis evidenciado por el análisis de tendencia. Estos resultados muestran que estas enfermedades necesitan ser prioridad en el estado de Paraná, imponiendo un desafío a los gestores, en la revisión y reestructuración de políticas públicas y, los profesionales de salud, en la calificación del cuidado durante el prenatal.

Referencias

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. [Internet]. Brasília (DF); 2016 [Acesso Fev 3, 2018]. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html
2. Volker F, Cooper P, Bader O, Uy A, Zimmermann O, Lugert R, et al. Prevalence of pregnancy-relevant infections

- in a rural setting of Ghana. *BMC Pregnancy Childb.* 2017; 17(172):doi: 10.1186/s12884-017-1351-3.
3. World Health Organization: HIV/AIDS. [Internet]. Geneva; 2017. [cited 2018 Feb 25]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/>.
 4. World Health Organization: Sexually transmitted infections (STIs). [Internet]. Geneva; 2015. [cited 2018 Feb 16]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/en>.
 5. Bowen V, Su J, Torrone E, Kidd S, Weinstock H. Increase in incidence of congenital syphilis-United States 2012-2014. *MMWR-Morbid Mortal W.* [Internet]. 2015; [cited Jan 20, 2018]. 64(44): 1241. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6444a3.htm>.
 6. Moukandja IP, Ngoungou EB, Lemamy GJ, Bisvigou U, Gessain A, Toure NFS, et al. Non-malarial infectious diseases of antenatal care in pregnant women in Franceville, Gabon. *BMC Pregnancy Childb.* 2017; 17(1): 1-10. doi: 10.1186/s12884-017-1362-0.
 7. Moura AA, Mello MJG, Correia JB. Prevalence of syphilis, human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and human T-lymphotropic virus infections and coinfections during pre natal screening in an urban area Northeastern Brazilian population. *Int J Infect Dis.* 2015; 39(1):10-5. doi:10.1016/j.ijid.2015.07.022.
 8. Vilte RMCV, Azevedo KML, Setúbal S, Oliveira SA. Soroprevalence of toxoplasmosis, syphilis, hepatitis B, hepatitis C, rubella, cytomegalovirus and human immunodeficiency virus infection among pregnant patients followed up from 2008 to 2012 at university hospital Antônio Pedro, Niterói (RJ). *J Bras Doenças Sex Transm.* 2016; 28(1):20-8. doi: 10.5533/DST-2177-8264-201628105.
 9. Ferezin RI, Bertolini DA, Demarchi IG. Prevalence of positive serology for HIV, hepatitis B, toxoplasmosis and rubella in pregnant women from the northwestern region of the state of Paraná. *Rev Bras Ginecol Obstet.* [Internet]. 2013 [cited Feb 19, 2018]; 35(2): 66-70. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v35n2/05.pdf>.
 10. Almeida FN, Baretto ML. *Epidemiologia & saúde: fundamentos, métodos e aplicações.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
 11. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Paraná em números. [Internet]. 2016. [Acesso Dez 13, 2017]. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=1.
 12. Antunes JL, Cardoso MRA. Using time series analysis in epidemiological studies. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015; 24(3): 565-76. doi: 10.5123/S1679-49742015000300024.
 13. Santos MAS, Oliveira MM, Andrade SSCA, Nunes ML, Malta DC, Moura L. Non-communicable chronic disease hospital morbidity trends in Brazil, 2002-2012. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015; 24(3): 389-98. doi: 10.5123/S1679-49742015000300005.
 14. Newman L, Kamb M, Hawkes S, Gomez G, Say L, Seuc A, et al. Global Estimatives of Syphilis in Pregnancy and Associated Adverse Outcomes: Analysis of Multinational Antenatal Surveillance Data. *Plos Med.* 2013; 10(2): 110. doi:doi.org/10.1371/journal.pmed.1001396.
 15. Domingues RMSM, Leal MC. Incidence of congenital syphilis and factors associated with vertical transmission: data from the Birth in Brazil study. *Cad Saúde Pública.* [Internet] 2016 [cited Feb 13, 2018]; 32(6). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27333146>.
 16. Manego RZ, Mombo-Ngoma G, Wittle M, Held J, Gmeiner M, Gebru T, et al. Demography, maternal health and the epidemiology of malaria and other major infectious diseases in the rural department Tsamba-Magosti, Ngounie Province, in central African Gabon. *BMC Public Health.* 2017; 17(1): 1-7. doi:10.1186/s12889-017-4045.
 17. Nonato SM, Melo APS, Guimarães MDC. Syphilis in pregnancy and factors associated with congenital syphilis in Belo Horizonte-MG, Brazil, 2010-2013. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015; 24(4):681-94. doi:10.5123/S1679-49742015000400010.
 18. Baggio MA, Pereira FC, Guimarães ATB, Caldeira S, Vieira CS. Rede mãe paranaense program: analysis of prenatal care in a regional health district. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2016. [cited Jan 16, 2018]; 21(3):1-10. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483653826007>.
 19. Ministério da Saúde (BR). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas (PCDT). Atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis. [Internet]. Brasília (DF); 2015 [Acesso 7 dez 2017]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeutica_atencao_integral_pessoas_infecoes_sexualmente_transmissiveis.pdf.
 20. Lazanini FM, Barbosa DA. Educational intervention in Primary Care for the prevention of congenital syphilis. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2017; 25(1): e2845. doi: 10.1590/1518-8345.1612.2845.
 21. Sousa AIA, Junior VLP. Spatial and temporal analysis of Aids cases in Brazil, 1996-2011: increased risk areas over time. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016; 25(3): 467-76. doi:10.5123/s1679-49742016000300003.
 22. Aguiar BS, Buchalla CM, Chiaravalloti FN. How many AIDS epidemics can occur in São Paulo city?. *Rev Saúde Pública.* [Internet]. 2018 [cited Jun 21, 2018]; 52: 63. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100254&lng=pt.
 23. Mojola SA, Everett B. STD and HIV risk factors among U.S. young adults: variations by gender, race,

ethnicity and sexual orientation. *Perspect Sex Reprod Health*. 2012; 44(2): 125-33. doi:10.1363/4412512.

24. Rupérez M, González R, Maculuve S, Quintó L, López-Varela E, Augusto O, et al. Maternal HIV infection is an important health determinant in non-HIV-infected infants. *AIDS*. 2017;31(11): 1545-53. doi: 10.1097/QAD.0000000000001499.

25. Secretaria de Estado de Saúde do Paraná. Linha Guia: Mãe Paranaense. [Internet]. Curitiba (PR);2012. [Acesso 10 dez 2017]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/ACS/linha_guia_versao_final.pdf.

26. World Health Organization. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Global Aids Up to date. [Internet]. Geneva; 2016. [cited 2017 out 21] Available from: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-AIDS-update-2016_en.pdf.

27. Viana RB, Ferreira HC, Santos MLSC, Cabrita BAC. Experiences of hiv-positive pregnant women in relation to nursing care: a descriptive study. *Ci Cuidado Saúde*. 2013; 12(3): 548-55. doi: 10.4025/ciencucuidsaude.v123.18903.

28. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco. [Internet]. Brasília (DF); 2012. [Acesso 5 out 2017]. Disponível em: http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf.

29. Eppes C. Management of Infection for the Obstetrician/Gynecologist. *Obstet Gyn Clin N Am*. 2016; 43(4): 639-57. doi: 10.1016/j.ogc.2016.07.009.

30. Rasmussen SA, Jamieson DJ. 2009 Influenza and Pregnancy – 5 Years Later. *New Engl J Med*. 2014; 371(15): 1373-5. doi: 10.1056/NEJMp1403496.

31. Silva AA, Ranieri TMS, Torres FD, Vianna FSL, Paniz GR, Sanseverino PB, et al. Impact on pregnancies in South Brazil from Influenza A (H1N1) Pandemic: Cohort Study. *PLOS ONE*. 2014; 9(2): e88624. doi: 10.1371/journal.pone.0088624.

32. Louie JK, Salibay CJ, Kang M, Glenn-Finer RE, Murray EL, Jamieson DJ. Pregnancy and Severe Influenza Infection in the 2013-2014 Influenza Season. *Obstet Gynecol*. 2015; 125(1): 184-92. doi: 10.1097/AOG.0000000000000593.

33. Nascimento LB, Siqueira CM, Coelho GE, Siqueira-Junior JB. Dengue in pregnant women: characterization of cases in Brazil, 2007-2015. *Epidemiol Serv Saude*. 2017; 26(3): 433-42. doi: 10.5123/s1679-49742017000300002.

Recibido: 22.06.2018

Aceptado: 03.03.2019

Autor correspondiente:

Larissa Pereira Falavina

E-mail: falavinalarissa@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9158-6673>

Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.