



MUERTES INFANTILES, MUERTES FETALES Y CAUSAS NECROLÓGICAS COMPARTIDAS: IMPLICACIONES Y UNA NUEVA PERSPECTIVA ANALÍTICA SOBRE LA MORTALIDAD INFANTIL

ARTÍCULO ORIGINAL

RAMALHO JUNIOR, Alvaro ¹

RAMALHO JUNIOR, Alvaro. **Muertes infantiles, muertes fetales y causas necrológicas compartidas: implicaciones y una nueva perspectiva analítica sobre la mortalidad infantil.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Año. 07, ed. 06, vol. 01, pág. 164-194. Junio 2022. ISSN: 2448-0959, Enlace de acceso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>,

DOI:

10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas

RESUMEN

En el bienio 2018/2019, se constató que cerca del 64% de las muertes infantiles en el Estado de Espírito Santo, Brasil, se debieron a causas obituarios comunes a las muertes fetales, cualificando las como eventos típicos mutuamente excluyentes, en los que la ocurrencia de uno de excluye sintomáticamente la ocurrencia del otro por la misma causa necrológica, estableciéndose así una relación inexorable de interdependencia excluyente, asociando inversamente las ocurrencias entre ellos. Planteando la pregunta sobre las implicaciones de esta relación en la perspectiva analítica del fenómeno de la mortalidad infantil, cuestión que se convirtió en el eje rector en la conducción de este trabajo. A partir de lo cual formuló el objetivo de analizar esta relación con miras a develar la

¹ Doctorado (UNICAMP), Maestría (UFMG), Graduación (UFMG). ORCID: 0000 0003 1692 8666.



complejidad del fenómeno de la mortalidad infantil, sacando a la luz nuevos elementos hasta ahora desconocidos. En ese sentido, como base metodológica para el análisis empírico, centrado en el Estado de Espírito Santo, formuló un modelo teórico/conceptual que posibilita el análisis simultáneo de los dos eventos, considerándolos conceptualmente diferenciados, sin embargo, interrelacionados, demostrando empíricamente la existencia de una dinámica cíclica, intrínseca al fenómeno, sostenida por fuerzas endógenas provenientes de la relación de interdependencia excluyente, resultado de la repartición de causas obituarios entre las muertes infantiles y fetales. Por lo tanto, en respuesta a la pregunta orientadora, se concluyó que había una necesidad urgente de repensar el análisis de la mortalidad infantil, rompiendo la tradición restringida solo a las muertes de niños de 0 a 1 año, a riesgo de errores graves en la interpretación de la realidad. De acuerdo con el objetivo planteado, analizó la interacción entre esta dinámica endógena y fuerzas exógenas emanadas de factores estructurales restrictivos (pobreza, saneamiento, etc.), revelando nuevos elementos inherentes a la complejidad del fenómeno, como por ejemplo, en la acción híbrida de factores exógenos y endógenos en la determinación de las tasas de mortalidad infantil, entre otros. Finalmente, uniendo los diversos puntos discutidos, este trabajo demuestra la validez de la tesis que identifica en la interacción entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas obituarios comunes, el origen de fuerzas endógenas autónomas, sustentando una dinámica cíclica endógena, a través de la cual se irradia sus efectos nocivos en todo el universo de la mortalidad infantil, alterando sistemáticamente los escenarios de la realidad.

Palabras clave: Mortalidad infantil, Mortalidad fetal, Causas necrológicas compartidas, Dinámica cíclica endógena.



1. INTRODUCCIÓN

A partir de la lectura preliminar de los datos recogidos en la plataforma DATASUS/MS sobre la mortalidad infantil en el Estado de Espírito Santo, se constató (promedio del bienio 2018/19) que 375 muertes de nacidos vivos se debieron a causas obituarias comunes a las muertes fetales, lo que corresponde al 64% de todas las muertes infantiles. Al mismo tiempo, se encontró que todas las causas obituarias de muertes fetales, sin excepción, (enfermedades, padecimientos, anomalías congénitas, etc.) también causaron muertes de nacidos vivos. Es decir, un total de 862 muertes (375 muertes de nacidos vivos y 487 muertes fetales) resultaron de las mismas causas obituarias comunes, lo que corresponde al 80% de las 1.080 muertes fetales e infantiles que ocurrieron, sin duda una cifra alarmante de muertes causadas por la mismos factores causales.

Más importante que el número expresivo en términos absolutos, es el hecho de que, al compartir las mismas causas obituarias, las defunciones fetales y las defunciones infantiles asumen la condición de “eventos mutuamente excluyentes”, en donde la ocurrencia de uno de ellos implica sintomáticamente el “no ocurrencia” del otro, por la misma causa necrológica, ya que éste es sólo letal; o antes, o después del nacimiento. Si antes, provocando la muerte fetal; si es posterior, la muerte de un recién nacido vivo.

A partir de este vínculo, se establece una relación natural e inexorable entre la ocurrencia de los dos eventos, caracterizando lo que puede llamarse una relación de interdependencia excluyente, en la que la ocurrencia, por ejemplo, de una muerte fetal, excluye sintomáticamente la posibilidad de ocurrencia de una muerte infantil por la misma causa del obituario. Por otra parte, la ocurrencia de una muerte infantil como consecuencia de una determinada causa necrológica compartida implica la no ocurrencia de una muerte fetal, ya que la causa necrológica dejó de ser letal durante el período gestacional, viniendo a



manifestarse como tal después del nacimiento del niño, causando la muerte infantil.

Cabe mencionar que no se trata de una relación inversa de dependencia probabilística causa/efecto; es decir, que la ocurrencia de uno de los eventos depende de la no ocurrencia del otro, pero de una asociación inversa de “exclusión post-facto”, en la condición de eventos mutuamente excluyentes; es decir, la ocurrencia de uno de los hechos, excluye la ocurrencia del otro, en este caso, por la misma causa necrológica.

Dada la expresividad numérica y las relaciones de interdependencia que se establecen de manera natural e inexorable entre ambos eventos, sería razonable suponer que tales especificidades tendrían de alguna manera implicaciones para la perspectiva analítica del fenómeno de la mortalidad infantil en su conjunto.

En busca de respuestas, luego de una extensa investigación bibliográfica en las principales plataformas digitales de salud: *SciELO*, Biblioteca Virtual en Salud, consulta de manuales del Ministerio de Salud (MS), tesis académicas, etc., no se encontró ningún estudio sobre las interrelaciones entre ambos eventos; de hecho, ni siquiera los menciona, aunque sea de pasada, demostrando total desinterés, o falta de conocimiento sobre el tema.

Más aún, la falta de interés por el análisis se hizo evidente incluso en el tema de la mortalidad fetal en general, como lo reconoce el propio Ministerio de Salud:

Com relação à mortalidade fetal, são poucos os estudos e análises disponíveis na literatura e estatísticas brasileiras, reflexo da baixa visibilidade, interesse e compreensão de que esse evento é, em grande parte, prevenível por ações dos serviços de saúde e, ainda, da baixa qualidade da informação. (BRASIL; Ministério da Saúde, 2009; p. 13)

Reforzando este hallazgo, Florêncio, et al (2021), en una extensa investigación bibliográfica realizada con el objetivo de identificar los factores asociados a la

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



mortalidad infantil más citados en estudios elaborados por los más diversos autores (total de 5.716 artículos), centrándose en diversas regiones del país, encontraron que la prematuridad, el bajo peso al nacer, la escolaridad materna y las malformaciones congénitas serían los factores más relevantes asociados a la mortalidad infantil.

Por otro lado, Barbeiro et al. (2015), realizaron una extensa investigación con el mismo objetivo, pero centrándose en el caso de la mortalidad fetal (526 estudios consultados), señalando que los principales factores citados asociados a la muerte fetal fueron atención prenatal inadecuada o ausente, baja escolaridad y morbilidad materna y Historia Reproducción materna desfavorable.

En un breve pasaje de su investigación, la autora hace la siguiente observación:

Nos países em desenvolvimento, o óbito fetal, apesar de ter influência das mesmas circunstâncias e etiologias que a mortalidade neonatal precoce, ainda é pouco pesquisado.(BARBEIRO et al.; 2015; p 52)

De este breve comentario, se puede inferir que, aún reconociendo la compartición de causas obituarias entre muertes fetales y muertes de recién nacidos, esto no ha sido suficiente para despertar el interés de los investigadores en las posibles implicaciones resultantes de esa compartición.

Ciertamente no hay falta de conocimiento sobre el reparto de causas obituarias entre los dos eventos, que, por el contrario, se supone demasiado conocido. Lo que se desconoce, de hecho, es el vínculo natural e inexorable entre los dos eventos y las interrelaciones resultantes.

Más aún, la investigación de los autores antes mencionados muestra la inmensa cantidad de trabajos/estudios que analizan la mortalidad infantil y la mortalidad fetal por separado, como si fueran dos segmentos independientes, sin vínculo alguno, lo que explica, en parte, la falta de interés o falta de conocimiento y, en

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



consecuencia, la falta de estudios que aborden cuestiones relacionadas con la distribución de causas obituarios comunes entre los dos eventos, y mucho menos sobre las implicaciones resultantes.

En medio de esta tradición, se ha vuelto igualmente tradicional el uso indiscriminado de la TMI (Tasa de Mortalidad Infantil) como parámetro aislado y único de referencia en los análisis generales sobre el tema, como si fuera suficientemente adecuado para retratar la realidad del fenómeno como si se tratara de un segmento homogéneo, independientemente del origen de las causas necrológicas, en la perspectiva analítica.

Esta tradición prevalece inexplicablemente hasta el día de hoy, como lo demuestra un estudio reciente, publicado en octubre de 2021, por el propio Ministerio de Salud, elaborado por el Departamento de Vigilancia en Salud, que analiza la evolución de la mortalidad infantil en Brasil, Grandes Regiones y Estados, basándose únicamente sobre el comportamiento del TMI (BRASIL; Ministério da Saúde, 2021)

Ante todo ello, surgió de manera natural la motivación para desarrollar el presente trabajo, y luego se definió la pregunta orientadora básica para su realización, la cual se puede resumir en los siguientes términos: “¿cuáles serían las implicaciones, en la perspectiva analítica de la fenómeno de la mortalidad infantil resultante de compartir causas obituarios comunes entre las muertes fetales e infantiles”?

Ahora bien, la búsqueda de respuestas a esta interrogante implicaba necesariamente avanzar en un área aún inexplorada, o incluso desconocida, como constató a través de la investigación bibliográfica, lo que condujo a la definición de un objetivo con mayores pretensiones; es decir, “evaluar las interrelaciones resultantes de la compartición de causas obituarios comunes entre las muertes infantiles y las muertes fetales, con miras a develar la complejidad del fenómeno

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



de la mortalidad infantil, sacando a la luz nuevos elementos hasta ahora desconocidos o desatendidos en cuanto a su Relevancia".

Este es un objetivo genérico, pero justificable, porque, dada la falta de estudios/investigaciones sobre el tema aquí tratado, por lo tanto, sin poder evaluar el estado del arte, planteando como desafío la "búsqueda de lo nuevo" en el medio de un escenario inexplorado. En este sentido, el objetivo trazado trae consigo un compromiso explícito de ir más allá de la respuesta a la pregunta orientadora de evaluar las implicaciones de las interrelaciones entre los dos eventos, no sólo en la perspectiva analítica del fenómeno, sino también para avanzar en la evaluación de estas interrelaciones, desde la perspectiva de revelar la complejidad inherente al fenómeno, revelando aspectos aún desconocidos o insuficientemente explorados.

En la perspectiva de la "búsqueda de lo nuevo", se desarrolló un análisis empírico con foco en el Estado de Espírito Santo, Brasil, como estudio de caso, utilizando únicamente datos del Sistema de Información de Mortalidad - SIM -, y del Sistema de Información de Nacimientos - SINASC -, ambos del Ministerio de Salud, puestos a disposición del público en general a través de la Plataforma DATASUS/MS, abarcando el período de 1996 a 2019.

Así, se demostró empíricamente la existencia de una dinámica inherente al fenómeno de la mortalidad infantil que emerge de fuerzas endógenas emanadas de las relaciones de interdependencia excluyente que se establecen, natural e inexorablemente, como resultado de la repartición de causas obituarios comunes entre las muertes fetales e infantiles. En términos reales, esta dinámica endógena se manifiesta a través de la evolución paralela de las variaciones relativas anuales de las tasas de mortalidad infantil y mortalidad fetal, formando ciclos opuestos de corta duración (3/4 años) que se reproducen continuamente en el tiempo, caracterizando lo que aquí fue denominada dinámica cíclica endógena de ciclos opuestos a corto plazo.

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



La concreción de esta dinámica cíclica endógena destaca la urgente necesidad de repensar, desde una perspectiva analítica, la concepción de la mortalidad infantil en el contexto de un universo más amplio, incluyendo las muertes fetales, junto con las muertes infantiles como segmentos componentes de un único y mismo universo y estrechamente relacionados. En este contexto, es de fundamental importancia reconocer el segmento de causas obituario compartidas, constituido por las muertes fetales y las muertes infantiles por causas obituarios comunes, ya que es de este segmento que emergen fuerzas endógenas, repercutiendo en todo el universo de la mortalidad infantil, alterando radicalmente la comprensión del fenómeno.

No tiene sentido analizar la mortalidad infantil como si fuera un segmento aislado, siendo necesario romper con la tradición de una concepción, restringida únicamente a las muertes de los niños nacidos vivos, que morían antes de cumplir 1 año de vida, como si fueron eventos independientes, sin ninguna influencia en las muertes fetales. Esto implica también la urgente necesidad de superar la vieja tradición, aún predominante, de tener la Tasa de Mortalidad Infantil - TMI, como parámetro de referencia aislado en el análisis del fenómeno, a riesgo de incurrir en crasos errores con interpretaciones distorsionadas de la realidad.

Se verificó la existencia de la dinámica cíclica endógena y sus implicaciones en la perspectiva analítica del fenómeno, de acuerdo con el objetivo propuesto de analizar la repartición de causas obituarios entre los dos eventos, en una perspectiva más amplia, en el sentido de revelar nuevas facetas de el fenómeno de la mortalidad infantil inherente a su complejidad, aún desconocido o descuidado en cuanto a su relevancia.

En esta perspectiva, el trabajo inserta el supuesto de la presencia de factores estructurales (nivel de pobreza, saneamiento, vivienda, etc.), considerados, hasta entonces, casi unánimemente, soberanos en la determinación de las tasas de mortalidad infantil, analizando la interacción entre las fuerzas exógenas

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



emanadas de dichos factores y la dinámica cíclica endógena, alcanzando resultados sumamente relevantes. Entre estas, la conclusión de que las tasas de mortalidad infantil están determinadas por la acción híbrida de fuerzas exógenas, emanadas de factores estructurales restrictivos, junto con fuerzas endógenas, emanadas de la dinámica cíclica coyuntural, poniendo en “jaque” la casi unanimidad sobre la soberanía de factores estructurales en la determinación de estas tasas.

De este análisis también se concluyó que cualquier cambio en el nivel de mortalidad infantil pasa necesariamente por la intermediación de la dinámica cíclica endógena de corto plazo, siendo esta dinámica la instancia definitoria de la intensidad del efecto final sobre el nivel de mortalidad infantil.

Hecha esta breve explicación indicativa de algunos de los resultados y dada la falta de estudios y el desinterés general por el tema aquí abordado, este trabajo tiene mucho que aportar, llamando la atención de quienes militan en el área de la salud infantil sobre la relevancia de varios aspectos aún desconocidos o descuidados, fundamentales para avanzar en el análisis y conocimiento del fenómeno de la mortalidad infantil. La difusión de esta obra es la certeza del fin del desinterés por el asunto.

En este sentido, se destaca la demostración de la indiscutible relevancia del segmento de muertes por causas necrológicas comunes, hasta ahora desapercibidas, especialmente en cuanto a la relación de interdependencia excluyente que se establece dentro de este segmento, creando un vínculo inexorable entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas obituarios comunes, que afectan a todo el universo de la mortalidad infantil, revelando un escenario hasta ahora desconocido, envuelto por una dinámica cíclica endógena.

Además de esta introducción, el desarrollo del trabajo se estructura en tres apartados: Metodología, Resultados y Consideraciones finales. El primero,

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



Metodología, presenta la concepción y estructura formal del modelo teórico/conceptual, a partir del cual se desarrolló el análisis empírico centrado en el Estado de Espírito Santo como estudio de caso. Vale la pena señalar que este modelo fue originalmente desarrollado aquí en vista de la necesidad de analizar simultáneamente las muertes fetales y las muertes infantiles, como dos eventos conceptualmente diferenciados, pero estrechamente relacionados entre sí, lo que permite evaluar sus vínculos e implicaciones.

La siguiente sección, Resultados, presenta el desarrollo del análisis empírico, sus resultados y conclusiones. Lo más destacado de esta sección se debe principalmente a la demostración empírica de la existencia de la dinámica cíclica endógena de los ciclos opuestos coyunturales como intrínseca a la complejidad del fenómeno de la mortalidad infantil.

El trabajo finaliza con el apartado “Consideraciones finales”, donde se realiza una síntesis de los principales resultados y conclusiones derivadas del análisis empírico, entre las que se destaca la conclusión final relacionada con la respuesta a la pregunta orientadora formulada como principio rector de todo el trabajo.

del trabajo, seguido de reflexiones sobre los aportes de estos resultados, tanto en la perspectiva analítica, como en la perspectiva de avanzar en nuevos conocimientos sobre la complejidad del fenómeno de la mortalidad infantil.

2. METODOLOGÍA

2.1 EL ESTADO DE ESPÍRITO SANTO COMO CASO DE ESTUDIO DE ANÁLISIS EMPÍRICO.

El análisis empírico se centra en el Estado de Espírito Santo como estudio de caso, utilizando solo datos secundarios del Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC) y del Sistema de Información de Mortalidad (SIM), para el período

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



de 1996 a 2019, ambos vinculados al Ministerio de Salud, disponible para consulta pública en la Plataforma DATASUS/MS.

A pesar de las conocidas críticas sobre la calidad de esta información, particularmente en relación con las muertes fetales, se utilizaron estos datos, debido a su disponibilidad anual, cubriendo un largo período de tiempo y a nivel de municipios, lo que permite la identificación de faltantes y/o datos distorsionados, pudiendo optar por ajustes, cuando sea factible, o exclusión, buscando así minimizar, en la medida de lo posible, las distorsiones en los resultados.

De acuerdo con la pregunta orientadora del trabajo y el objetivo planteado, el análisis empírico aquí desarrollado pretende identificar implicaciones, aún desconocidas, derivadas de un hecho real encontrado. Difiere, por tanto, de los procedimientos de análisis empírico en general, que pretenden demostrar empíricamente la validez o no de una determinada hipótesis preestablecida, aun cuando esto sería prácticamente imposible, dada la falta de estudios/teorías sobre el tema en cuestión análisis.

2.2 FORMULACIÓN DEL MODELO TEÓRICO CONCEPTUAL

Dada la falta de estudios/trabajos de referencia previos, el desafío por delante era la formulación de una metodología específica que permitiera el análisis simultáneo de las muertes fetales y las muertes infantiles, como dos eventos conceptualmente diferenciados, pero estrechamente relacionados entre sí, por lo tanto, inseparables analíticamente. En este sentido, se diseñó un modelo teórico/conceptual específico como base para el análisis empírico, como se describe a continuación.

Como las variaciones en los dos eventos se expresan, en el plano real, a través de variaciones en las respectivas tasas de mortalidad, estas se definieron como las variables básicas del modelo; o sea:

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



a) TMI: Tasa de mortalidad infantil por mil embarazos

En el modelo, la TMI estará definida por 1.000 embarazos, y no por 1.000 nacidos vivos, como es tradicionalmente. Entonces, la fórmula de cálculo será,

$$\text{TMI} = [(\text{Total de muertes en niños} < 1 \text{ año}) / (\text{Total de embarazos})] \times 1,000$$

Donde: Total de embarazos = total de nacidos vivos + total de muertes fetales

En el caso del cómputo tradicional, la TMI se expresa por mil nacidos vivos, es decir:

$$\text{IMR} = [(\text{Total de muertes infantiles} < 1 \text{ año}) / (\text{Total de nacidos vivos})] \times 1,000$$

Este cambio en el cálculo tendrá poca influencia en los valores, como se verá. Sin embargo, este procedimiento es necesario para estandarizar la medición de la TMI con relación al TMFET, que también se expresa por mil embarazos.

Cabe señalar que el objeto de estudio se centra en el análisis de las interrelaciones entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas compartidas, y la TMI se refiere al número total de muertes infantiles, incluyendo además, además de las muertes infantiles por causas compartidas, las muertes infantiles por causas no compartidas. Sin embargo, la opción de utilizar IMR en el modelo se justifica por dos razones. Primero, por el hecho de que las variaciones en la TMI se deben principalmente a variaciones en las muertes por causas compartidas, ya que representan alrededor del 65% de todas las muertes infantiles. En segundo lugar, y más importante, es que la opción por la TMI permite valorar limitaciones en el uso actual de esta tasa como parámetro aislado para analizar el fenómeno de la mortalidad, como tradicionalmente ocurre, a riesgo de incurrir en graves errores, en la incomprensión de la realidad.

b) TMFET: Tasa de Mortalidad Fetal por mil embarazos:

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



$$\text{TMFET} = [(\text{Muertes fetales totales}) / (\text{Embarazos totales})] \times 1,000$$

La muerte fetal es la que ocurre en el período gestacional, a partir de la semana 22 completa de gestación, o fetos con peso de 500g o más. Una muerte fetal se caracteriza cuando, después de la separación del cuerpo de la madre, el feto no muestra ningún signo vital de vida, como respiración, latido cardíaco, pulso del cordón umbilical o movimiento muscular sin estimulación, entrando en el cálculo de TMFET. Si alguno de estos signos está presente, por mínima que sea su muerte al poco tiempo, se caracteriza la muerte de un hijo nacido vivo y, como tal, se incluirá en el cálculo de la tasa de mortalidad infantil -TMI.

En otras palabras, se trata de una delgada línea que diferencia conceptualmente los dos eventos, pero que, al mismo tiempo, significa un vínculo estrecho entre los dos eventos, con importantes implicaciones analíticas, como se verá a lo largo de este trabajo.

c) TMI-AMP → Tasa de mortalidad infantil ampliada.

$$\text{IMR-AMP} = [(\text{Muertes totales}) / (\text{Embarazos totales})] \times 1,000; \text{ siendo:}$$

$$\text{Total de muertes} = \text{total de muertes de niños} < 1 \text{ año} + \text{total de muertes fetales}$$

En el diseño del modelo, el TMI-AMP se define como la variable que expresa el resultado neto de la comparación de las variaciones relativas entre TMI y TMFET. Así, la ecuación básica del modelo queda formalmente definida:

$$\Delta\% \text{TMI-AMP} = f(\Delta\% \text{TMINV} ; \Delta\% \text{TMFET}), \text{ donde:}$$

$$\Delta\% \text{IMR} = \text{cambio porcentual en IMR en un período determinado}$$

$$\Delta\% \text{TMFET} = \text{cambio porcentual en TMFET en el mismo período}$$



Las variaciones relativas de las tarifas están determinadas por los respectivos “índices de variación porcentual anual” (IVPA) que corresponde a la variación relativa del valor de la respectiva tarifa de un año a otro.

Cabe señalar que el nombre “extendido” del TMI-AMP se refiere a la tasa de mortalidad infantil determinada a partir de la comparación de las variaciones relativas entre las dos tasas, TMI y TMFET, y no debe interpretarse como un “parámetro sustitutivo” de el TMI, en su concepción restringida a las muertes infantiles de nacidos vivos, sobre todo porque tal pretensión ni siquiera fue considerada aquí.

3. RESULTADOS

3.1 RELEVANCIA DEL SEGMENTO DE CAUSAS DEL OBITUARIO COMPARTIDO

3.1.1 CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN RELATIVA DEL SEGMENTO Y TASAS DE MORTALIDAD

La Tabla 1 presenta datos seleccionados referentes al Estado de Espírito Santo (promedios para el bienio 2018/2019) identificando causas obituarios específicas comunes a las muertes fetales y neonatales, según la clasificación de la “Lista de Mortalidad CID-10”, también disponible en la Plataforma DATASUS/MS. Estos datos retratan algunos de los elementos del “universo de mortalidad infantil”, desde la perspectiva de las causas obituarias. De acuerdo con los datos de la tabla, hubo un total de 1,080 muertes en el estado, de las cuales 487 (45%) fueron muertes fetales y 593 (55%) fueron muertes infantiles de niños de hasta 1 año de edad. En este último se identifican dos segmentos diferenciados por causas obituarios; es decir, muertes infantiles por causas comunes a las muertes fetales y muertes por causas no compartidas

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



De las 593 muertes infantiles, 375 (63,34%) se debieron a causas obituarias comunes a las muertes fetales y otras 218 (36,7%) a causas no compartidas (p. ej., infección hospitalaria, accidentes y diversas causas externas). Dado que todas las causas obituarias de muertes fetales, sin excepción, representan factores causales potenciales para las muertes infantiles, la suma del total de muertes fetales y muertes infantiles por causas comunes constituye un segmento obituario específico de este universo, que reúne todas las muertes resultantes de la mismas causas necrológicas, aquí denominado “*segmento necrológico de causas compartidas*”. Este segmento suma así 862 defunciones (o el 80% del total de 1080 defunciones), de las cuales el 56% se refieren a defunciones fetales (487 defunciones) y el 44% a defunciones infantiles (375 defunciones).

Como las muertes resultantes de las mismas causas necrológicas, y dada la fina línea que separa ambos conceptos, la composición relativa de este segmento estaría sujeta a variaciones sistemáticas, todo ello dependiendo únicamente del momento en que se manifestaría más la letalidad de los factores causales intensamente; ya sea antes, o después del nacimiento, siendo este un hecho aleatorio, fuera de control.



TABELA 1 MORTALIDADE INFANTIL - ESTADO DO ESPÍRITO SANTO				
ÓBITOS FETAIS E ÓBITOS DE NASCIDOS VIVOS - CAUSAS OBITUÁRIAS COMUNS - LISTA MORT CID 10				
OCORRÊNCIAS - DADOS MÉDIOS BIÊNIO 2018/2019				
DISCRIMINAÇÃO	ÓBITOS FETAIS		ÓBITOS NASCIDOS VIVOS	
	OCORRÊNCIAS	%	OCORRÊNCIAS	%
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	1	0,21	15,5	2,61
. Restante de algumas doenças infecciosas e parasitárias	1	0,21	4,5	0,76
Algumas afecções originadas no período perinatal	456,5	93,74	200	33,73
. Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos	326,5	67,04	102,5	17,28
. Transtornos relacionados à duração da gravidez	2,5	0,51	18,5	3,12
. Traumatismo ocorrido durante o nascimento	0,5	0,1	0,5	0,08
. Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	89	18,28	26	4,38
. Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto	2	0,41	6	1,01
. Restante das afecções perinatais	36	7,39	46	7,76
Malformações congênitas, deformidades e anomalias	29,5	6,06	160,5	27,07
. Hidrocefalia e espinha bífida congênitas	0,5	0,1	4	0,67
. Outras malformações congênitas do sistema nervoso	5	1,03	17	2,87
. Malformações congênitas do coração	3	0,62	49,5	8,35
. Outras malformações congênitas do aparelho circulatório	0,5	0,1	9	1,52
. Síndrome de Down e outras anomalias cromossômicas	3	0,62	20,5	3,46
. Outras malformações congênitas	17,5	3,59	60,5	10,2
SUB TOTAL CAUSAS COMUNS	487	100	375	63,24
SUB TOTAL CAUSAS NÃO COMUNS	0	0	218	36,76
TOTAL	487	100	593	100
FONTE: Dados originais SIM/SINASC/MS/BR, Plataforma DATASUS/MS				
ELABORAÇÃO DO AUTOR				

En estas circunstancias, muchas de las causas que se manifestaron como letales antes del nacimiento, provocando 487 muertes fetales, perfectamente podrían manifestarse como tales, después del nacimiento, aumentando las muertes infantiles y, por otro lado, reduciendo las muertes fetales.

En extremo, no sería incorrecto afirmar que las 375 muertes infantiles en este segmento ocurrieron por la no manifestación de la letalidad de estos factores causales durante el período gestacional, tornándose letales después del nacimiento. En otras palabras, las 375 muertes infantiles fueron “consecuencia” de la no ocurrencia de 375 muertes fetales.

Aunque el número total de muertes por causas compartidas se mantiene (862 muertes), el cambio en la composición relativa de estas muertes tiene



implicaciones analíticas de la mayor relevancia en cuanto a la variabilidad de las tasas de mortalidad infantil (IMR) y fetal (TMFET).

Es decir, la manifestación más intensa de la letalidad de los factores causales obituarios antes del nacimiento, provocando un aumento de las muertes fetales y, por otro lado, una reducción de las muertes infantiles, alterando la composición relativa del segmento obituario de causas compartidas, implica una aumento de TMFET, concomitantemente a la reducción de la TMI. Si el poder letal de los factores causales se manifiesta con menor intensidad durante el período gestacional, se traduciría en una disminución de la TMFET, concomitante con un aumento de la TMI. Por tanto, así como la composición relativa compartida de las muertes por causas necrológicas estaría sujeta a cambios sistemáticos, las tasas de TMI y TMFET estarían sujetas a variaciones opuestas, también sistemáticas.

Para aclarar mejor esta cuestión, a continuación se presenta un ejemplo numérico hipotético ilustrativo. Tomando como referencia inicial los datos de la Tabla 1, para Espírito Santo (promedios 2018/19), suponer que la letalidad de ciertos factores causales se manifestó con mayor intensidad en el período gestacional, provocando 100 muertes fetales más, pasando de 487 a 587 el total de muertes fetales. Por otro lado, en la condición de eventos mutuamente excluyentes, implicaría una menor ocurrencia de muertes infantiles en igual número, ya que la letalidad de tales factores causales ya no se manifestaría después del nacimiento. Las muertes infantiles por causas de obituario compartido se reducirían de 375 a 275 muertes.

Como resultado, la composición relativa de muertes por causas comunes, que fue de 487 muertes fetales (56%) y 375 muertes infantiles (44%) de un total de 862, pasaría a 68% de muertes fetales (587 ocurrencias) y 32% de muertes infantiles (275), en relación al mismo total de ocurrencias (862), lo que naturalmente modificaría las respectivas tasas de mortalidad.

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



La Tabla 2 muestra los cambios en el universo de la mortalidad infantil, resultantes del cambio en las proporciones de muertes fetales e infantiles en el segmento de obituario por causas compartidas.

TABELA 2 - MORTALIDADE INFANTIL E FETAL		
DADOS SELECIONADOS		
EXEMPLO ILUSTRATIVO		
VARIAVEIS	ANO 18/19-MEDIA	ALTERAÇÃO (HIPOTESE)
OBITOS FETAIS	487	587
OB. NASC. VIVOS	593	493
OB. N.VIVOS CAUSAS COMUNS	375	275
TOTAL OB. CAUSAS COMUNS	862	862
OB. NVIVOS CAUS. NÃO COM	218	218
OB TOTAIS	1080	1080
TOTAL NASC. VIVOS	55823	55723
TOTAL GESTAÇÕES	56310	56310
PARAMETROS - TAXAS		
TMI-AMP	19,18	19,18
TMI (por 1.000 gestações)	10,53	8,76
TMFET	8,65	10,42
TMI (por 1.000 nascidos vivos))	10,62	8,85
FONTE: Dados extraídos da Tabela 1		
Elaboração do autor		

- La reducción de 100 muertes infantiles por causas de obituario compartido resulta en la disminución de la tasa de mortalidad infantil de la TMI (incluyendo muertes por causas no compartidas) de 10.53‰ a 8.76‰ (por 1000 embarazos), una reducción equivalente a 16.8%. Mientras tanto, un aumento de 100 muertes fetales resulta en un aumento de TMFET equivalente al 20%, aumentando esta tasa de 8,65‰ a 10,42‰ (por 1000 embarazos).

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



- Esto muestra claramente cómo las variaciones en las tasas de mortalidad infantil (TMI) y tasas de mortalidad fetal (TMFET) son sensibles a los cambios en la composición relativa del segmento de muertes por causas compartidas; alteraciones que, como se mencionó, estarían sujetas a cambios sistemáticos y significativos, debido a la “delgada línea” que separa los dos conceptos y la aleatoriedad del momento en que el factor causal se manifiesta como letal. Sin embargo, esto implica que las tasas TMI y TMFET también estarían sujetas a variaciones sistemáticas y significativas, en este caso, sin embargo, manifestándose a través de variaciones paralelas inversas (aumento/disminución).
- Los cambios en la composición relativa de las muertes en el segmento de obituario por causas compartidas, aunque resultan en variaciones inversas entre TMI y TMFET, no implican ningún cambio en los niveles de mortalidad infantil, ya que el poder letal de los factores causales se mantendría activo, provocando igual número de defunciones (862 defunciones), solo que, en este caso, manifestándose con mayor intensidad antes del nacimiento del niño;
- Aprovechando los resultados de este ejemplo hipotético, es posible aclarar de una vez por todas las limitaciones de la TMI, cuando se utiliza sola como parámetro de referencia para analizar el fenómeno de la mortalidad infantil. De hecho, basándose únicamente en la TMI, su caída de 10,53 ‰ a 8,76 ‰, probablemente, como suele suceder, se celebraría como si indicara una reducción efectiva del 16 % en el nivel de mortalidad infantil, sobre todo porque el número de muertes infantiles pasó de 593 a 493. Sin embargo, en realidad no habría nada que celebrar, ya que la reducción de las muertes infantiles sería consecuencia del aumento de las muertes fetales, debido a que la letalidad de ciertos factores obituarios se habría manifestado antes del nacimiento, eliminando el riesgo de muerte infantil después del nacimiento del niño. En el ejemplo, la disminución de la TMI sería totalmente compensada por el aumento de la TMFET, ya que, como se muestra en la Tabla 2, la TMI-AMP, que expresa el resultado neto de las



variaciones relativas entre ambas tasas, se mantendría invariable, quedando en 19,18 muertes por cada mil embarazos; o sea del número total de muertes se mantendría sin cambios, con 1080 ocurrencias. De todos modos, cualesquiera que sean las circunstancias, el análisis de la mortalidad infantil basado únicamente en la TMI, el riesgo de errores groseros en la interpretación de los hechos sería inminente.

- Antes de finalizar este apartado, es oportuno hacer una observación adicional respecto a la proximidad de los valores de la TMI expresada por mil embarazos y la TMI expresada por mil nacidos vivos (última línea del Cuadro 2). Es decir, al utilizar la TMI expresada por mil embarazos en el modelo como procedimiento necesario para su estandarización en relación con el TMFET, este cambio sería irrelevante, sin influir en la interpretación de los resultados.

3.1.2 INTERACCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SEGMENTO OBITUARIO DE CAUSAS COMUNES

Al reunir todas las muertes, fetales e infantiles, por causas obituarias comunes, es en este segmento donde la interacción entre los dos eventos tiene lugar como mutuamente excluyentes. Es de esta interacción de donde emergen poderosas fuerzas endógenas que irradiarán sus efectos por todo el universo de la mortalidad infantil.

La condición de eventos mutuamente excluyentes establece un vínculo inexorable, asociando inversamente las muertes fetales y las muertes infantiles por causas obituarias comunes, en las que la ocurrencia de una de las muertes estaría asociada a la no ocurrencia de la otra. Es decir, la ocurrencia de una muerte fetal estaría asociada a la no ocurrencia de muerte infantil por la misma causa obituario, ya que excluye cualquier posibilidad de muerte infantil por la misma causa obituario. Por otro lado, la ocurrencia de una muerte infantil por determinada causa común estaría asociada a la no ocurrencia de una muerte fetal, ya que el

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



factor causal no se manifestó letal antes del nacimiento, “evitando” una muerte fetal, viniendo manifestarse como tal después del nacimiento del niño, provocando, por otra parte, la muerte del infante.

Finalmente, esta asociación inversa entre las muertes fetales e infantiles por causas necrológicas comunes es un hecho que surge de manera natural e inexorable, ya que son dos eventos mutuamente excluyentes, caracterizando, por tanto, fuerzas endógenas que surgen espontáneamente, independientemente de los estímulos exógenos. La condición necesaria y suficiente para que se activen es la ocurrencia de muertes infantiles por causas obituarias comunes a las muertes fetales, por pequeño que sea el número de tales ocurrencias. Obviamente, la intensidad de estas fuerzas endógenas será mayor cuanto mayor sea el número de estas ocurrencias y, en consecuencia, el poder de irradiar sus efectos en todo el universo de la mortalidad infantil.

Finalmente, estas fuerzas endógenas establecen un vínculo entre los dos eventos, aquí llamado “relación de interdependencia excluyente”, como referencia a su inexorabilidad por ser eventos mutuamente excluyentes. Es decir, la ocurrencia de una de las muertes excluye sintomáticamente la ocurrencia de la otra. Esta relación de interdependencia será permanente mientras se produzcan muertes infantiles por causas necrológicas compartidas.

En el mundo real, esta relación de interdependencia excluyente se cristalizará a través de variaciones inversas entre las tasas de TMI y TMFET, evolucionando en el tiempo, formando ciclos paralelos opuestos, como se demostrará empíricamente en la siguiente sección.

3.2 DINÁMICA CÍCLICA ENDÓGENA

Luego de esta breve explicación de conceptos y definiciones, el trabajo avanza en el análisis empírico de datos referentes al Estado de Espírito Santo, inicialmente

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



con el objetivo de evaluar el comportamiento de las tasas de mortalidad infantil (TMI) y fetal (TMFET), a lo largo de el período 1996/2019.

El Gráfico 1 presenta las proyecciones de los “índices de variación porcentual anual” – IVPA, para las respectivas tasas en el período, mostrando de inmediato el gran predominio de las variaciones inversas (aumento/disminución) entre las tasas de la IMR y la TMFET, prácticamente cada año, resultando en la formación de ciclos paralelos opuestos de corta duración (promedio de 3 a 4 años), que se repiten secuencialmente, invirtiendo la dirección de las variaciones, alternando la posición “pico/piso” con cada movimiento cíclico. Las flechas bidireccionales identifican 12 ciclos cortos opuestos en el período, combinando movimientos cíclicos paralelos en los que las posiciones de "pico/piso" se invierten con cada ciclo.

Este comportamiento de las dos tasas, formando ciclos paralelos y opuestos, refleja las relaciones de interdependencia exclusiva entre las defunciones fetales y las defunciones infantiles por causas compartidas, asociando inversamente las ocurrencias entre ambos eventos.

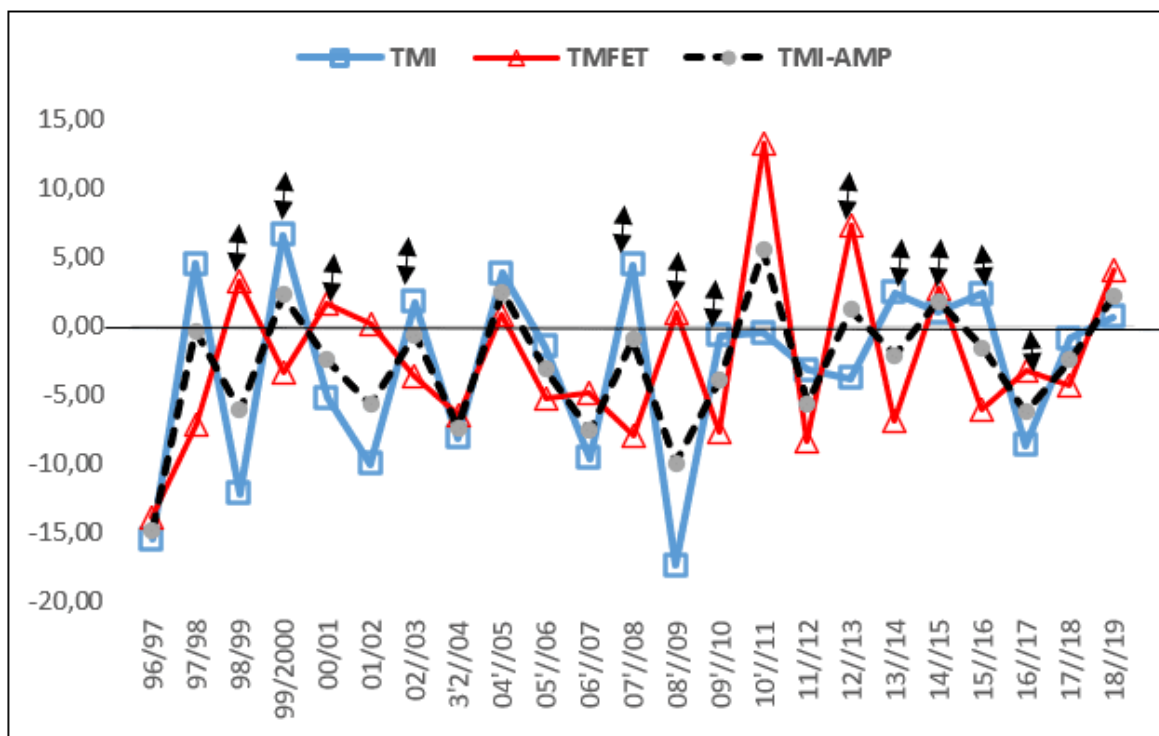
Dado que las relaciones de interdependencia se originan a partir de fuerzas endógenas que emergen espontáneamente por la condición de dos eventos mutuamente excluyentes, significa que la evolución cíclica de las tasas TMI y TMFET, formando ciclos paralelos opuestos de corta duración, se configura como una dinámica cíclica endógena, aquí denominada de “dinámica cíclica endógena de ciclos opuestos de corto plazo”.

En resumen, el comportamiento de las tasas, TMI y TMFET, formando breves ciclos repetitivos paralelos y opuestos en el tiempo, traduce, en el plano real, la presencia de un proceso dinámico endógeno intrínseco al fenómeno de la mortalidad infantil, aquí denominado “dinámica dinámica”. “Patrón cíclico endógeno de ciclos opuestos de corto plazo”.

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>

Gráfico 1 - Estado de Espírito Santo - Mortalidade infantil: índices de variação porcentual anual de las tasas de mortalidad TMI - TMFET - TMI - AMP: período (1996/2019)



Fuente: datos básicos: sim/sinasc/ms/datasus. elaboración del autor

El Gráfico 1 también presenta la proyección del comportamiento del TMI-AMP en el período, observando que la línea representativa de la trayectoria de esta tasa se encuentra entre las trayectorias de TMI y TMFET, lo cual es de esperarse dado que, de acuerdo con la concepción del modelo teórico/conceptual, el TMI-AMP expresa el resultado neto de la comparación de las variaciones relativas entre las dos tasas componentes de la dinámica cíclica endógena, TMI y TMFET.

La intensidad con que se manifiesta esta dinámica cíclica refleja el poder radiante de las fuerzas endógenas, provenientes de la relación inversa entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas compartidas, en todo el universo de la mortalidad infantil. Cuanto más expresivo sea el número de defunciones

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



registradas en el segmento necrológico de causas compartidas, más intensa será la manifestación de las fuerzas endógenas y, en consecuencia, su poder radiante, que se extenderá por todo el universo de la mortalidad infantil, a través del corto plazo dinámica cíclica endógena, también, más intensa.

La mayor intensidad de esta dinámica se cristaliza, en el plano real, a través del mayor diferencial “pico/piso” de los ciclos opuestos paralelos de corto plazo de las variaciones relativas entre IMR y TMFET.

Por un lado, las variaciones inversas intermitentes anuales entre ambas tasas están relacionadas con cambios en las ocurrencias entre muertes fetales y muertes infantiles por causas comunes, resultantes del momento en que se manifiesta la letalidad de los factores causales, alterando la composición relativa de las mismas dos eventos en el segmento de obituario por causas compartidas, como se ve arriba.

Por su parte, el diferencial “pico/piso” de los ciclos opuestos de corto plazo entre las dos tasas está relacionado con la intensidad con que se manifiestan las fuerzas endógenas que surgen de la interacción de ocurrencias entre muertes fetales e infantiles por causas comunes.

Sin embargo, aunque sostenida por fuerzas endógenas, la manifestación de la dinámica cíclica de corto plazo está condicionada por fuerzas exógenas provenientes de la presencia de condicionantes estructurales. Este es el tema de la siguiente sección.

3.3 DINÁMICA CÍCLICA ENDÓGENA Y CONDICIONANTES ESTRUCTURALES

Los condicionantes estructurales se refieren a cuestiones relacionadas con problemas “socioeconómicos” (pobreza, vivienda, ingresos, cultura, etc.); de

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



“infraestructura básica” (saneamiento urbano/vivienda, accesibilidad a servicios de salud de calidad, educación, convivencia, etc.).

Ahora bien, todos sabemos que la mortalidad infantil está directamente relacionada con estos factores estructurales; es decir, cuanto mayor sea el nivel de pobreza, o cuanto más precario sea el saneamiento básico, mayor será el nivel de mortalidad infantil en una región. Por tanto, existe cierto consenso en que estos factores explican la persistencia de altas tasas de mortalidad infantil y que su reducción efectiva sólo será posible con la superación de estos factores estructurales restrictivos. A partir de ahí se formuló el supuesto, que pasó a ser aceptado, casi por unanimidad, de que tales factores estructurales serían “soberanos” en la determinación de las tasas de mortalidad infantil.

Sin embargo, ante la existencia de la dinámica cíclica endógena inherente al fenómeno de la mortalidad infantil, que implica variaciones sistemáticas y permanentes en el tiempo de las tasas de mortalidad infantil (TMI) y de mortalidad fetal (TMFET), el trabajo avanzó hacia el análisis de la interacción entre fuerzas exógenas, que emanan de factores estructurales restrictivos, y fuerzas endógenas, que emanan de la dinámica cíclica de ciclos opuestos a corto plazo.

3.3.1 FACTORES ESTRUCTURALES E INTENSIDAD DE LA DINÁMICA CÍCLICA ENDÓGENA

El conjunto de estos factores estructurales conforma lo que puede denominarse la “*base estructural condicionante*”, imponiendo restricciones a la caída de las tasas de mortalidad infantil, en niveles acordes a la presencia de factores estructurales propios de cada realidad (país, región, estado, municipio, comunidad, etc). Como se ve, mientras las muertes infantiles ocurren por causas comunes a las muertes fetales, se activarán fuerzas endógenas y, en consecuencia, se manifestará la dinámica cíclica de ciclos opuestos coyunturales, cualquiera que sea la base de condicionamiento estructural imperante. Por lo tanto, la interacción entre fuerzas

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



endógenas y exógenas sería inevitable, por lo que el análisis de esta interacción sería de fundamental importancia para desentrañar el fenómeno de la mortalidad infantil en su complejidad.

En este sentido, el primer punto a destacar es que, teóricamente, los condicionantes estructurales generalmente se consideran rígidos (o fijos) en el corto plazo, sujetos a cambios solo en el mediano o largo plazo (por ejemplo, reducción de la pobreza o mejora en la educación de la población, o en los servicios de salud infantil).

Ahora bien, dada la inmutabilidad de estos factores estructurales en el corto plazo, ¿qué explicaría entonces la gran variabilidad de las tasas anuales de mortalidad infantil como se muestra en el Gráfico 1, presentado anteriormente?

Dada la inmutabilidad en el corto plazo de la gran mayoría de los factores estructurales, es razonable suponer que la base estructural condicionante permanece igualmente inmutable en el corto plazo, así como las restricciones impuestas por ella. Es decir, en el período en que prevalezca la misma base estructural condicionante, la variabilidad de las tasas TMI y TMFET se debería a la dinámica cíclica endógena de los ciclos de corto plazo, sin embargo, esta variabilidad se restringe a los límites impuestos por las condiciones estructurales base entonces en vigor, ya que las fuerzas endógenas no son suficientes para vencerlos.

Este escenario solo cambiaría en el mediano plazo, cuando los factores estructurales (mejora en el saneamiento básico, por ejemplo) se superen lo suficiente como para establecer una nueva base estructural condicionante, ahora menos restrictiva, que imponga límites a la reducción de las tasas de mortalidad infantil a niveles más bajos.



La superación de los factores estructurales presupone una reducción de las muertes fetales e infantiles por causas obituarios comunes, traducándose, por tanto, en la reducción de las fuerzas endógenas y, en consecuencia, en una menor intensidad de la dinámica cíclica endógena coyuntural, cristalizándose en el plano real, a través de la reducción del diferencial “pico/piso” de los ciclos cortos frente a las variaciones relativas entre las tasas TMI y TMFET.

A partir de este impacto inicial en la intensidad de la dinámica cíclica endógena, resultante de la superación de factores estructurales restrictivos, las fuerzas exógenas permanecerán inertes, quedando las variaciones en las tasas de TMI y TMFET, dependiendo exclusivamente del comportamiento de la dinámica cíclica endógena, hasta que se superaron nuevos factores estructurales.

Pero, dada la inercia de fuerzas exógenas, en el período en que la base estructural permanecería invariable, lo que explicaría entonces la variabilidad de las tasas de mortalidad y, en consecuencia, la continuidad de ciclos paralelos opuestos durante este período de vigencia de una cierta estructura estática base?

La explicación radica en la aleatoriedad en la que los factores causales compartidos se manifiestan como letales, lo que puede causar tanto la muerte fetal como infantil, lo que, como se vio anteriormente, cambia la composición relativa entre la ocurrencia de muertes fetales e infantiles dentro del segmento del obituario debido a causas compartidas. Al cambiar esta composición relativa, las tasas TMI y TMFET cambiarán simultáneamente en la dirección opuesta (caída/aumento). Dada la “fina línea” que separa ambos conceptos, ya que todo depende de si el niño presenta o no algún signo de vida, por mínimo que sea, después de la separación del cuerpo de la madre, esto significa que las dos tasas estarían sujetas a una sistemática y variaciones inversas significativas, incluso sin cambiar el número total de muertes.



Esta aleatoriedad hace que la manifestación letal de la causa necrológica sea independiente de la interferencia exógena, caracterizando, por tanto, un hecho endógeno que, junto a la relación de interdependencia excluyente resultante de la interacción entre los dos eventos, sustentará la dinámica cíclica endógena, continuando las variaciones cíclicas opuestas entre ambas tasas, incluso en el período en que la base condicionante de factores estructurales restrictivos permanece inalterada.

Finalmente, en el período en que prevalezca la base estructural condicionante, la variabilidad de las tasas de mortalidad infantil estará determinada exclusivamente por fuerzas endógenas, pero dentro de los límites, igualmente inmutables, impuestos por la base estructural imperante. Significa que las fuerzas endógenas, a través de dinámicas cíclicas de corto plazo, serán fundamentales para determinar las tasas de mortalidad anual (o de corto plazo), la TMI y el TMFET.

3.3.2 DE LA DETERMINACIÓN DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL

Como se ve, dada la inmutabilidad de los factores estructurales en el corto plazo, teóricamente, se presupone que una determinada base estructural condicionante perdure en el horizonte de mediano plazo, así como las restricciones/limitaciones impuestas por la misma, permanezcan inalterables, configurando, por tanto, una rigidez de base sobre la cual, entonces, se manifestará la dinámica cíclica endógena de los ciclos coyunturales opuestos, lo que implica que en este intervalo la variabilidad de las tasas anuales de mortalidad infantil y fetal se debe única y exclusivamente a la acción de fuerzas endógenas que mantengan esa dinámica. La variabilidad de estas tasas se da dentro de los límites establecidos por la base estructural condicionante actual, ya que las fuerzas endógenas serían insuficientes para romperlas.

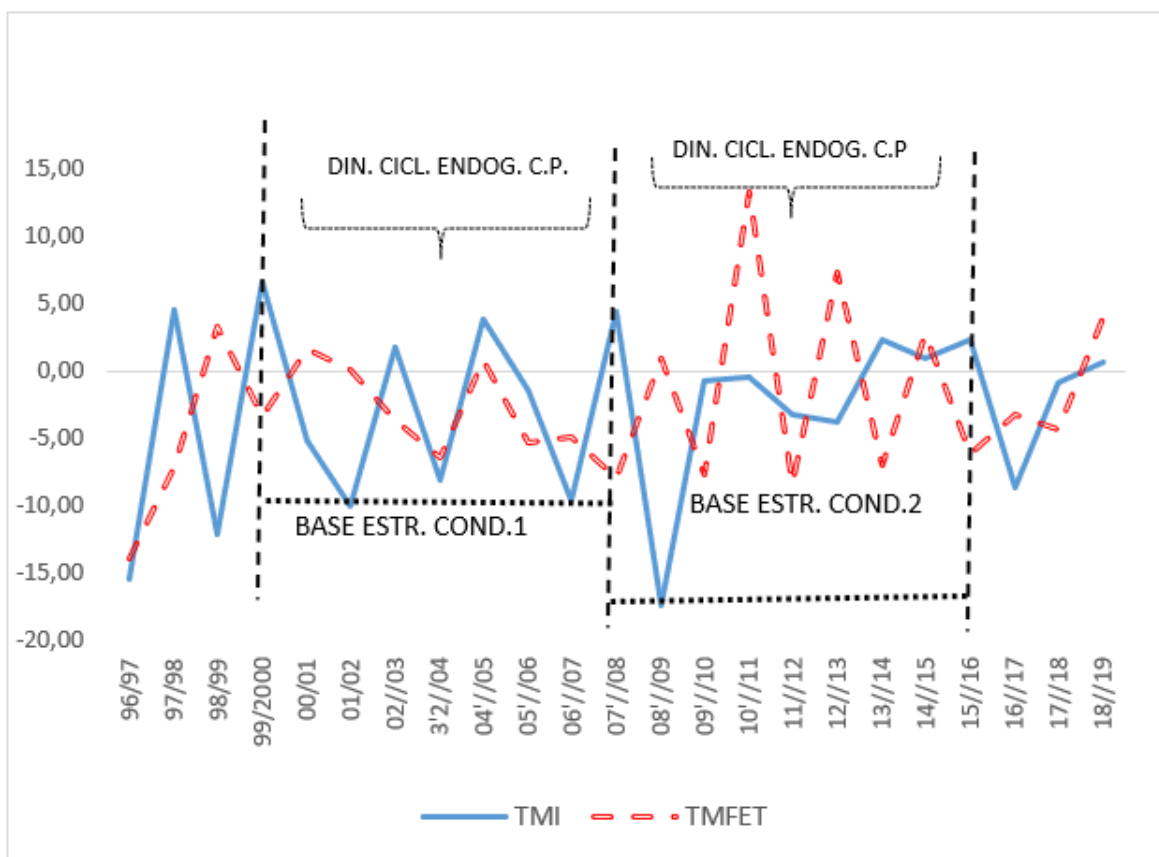


Significa que, durante este período en el que la base estructural condicionante permanece invariable, las tasas anuales (o coyunturales) de mortalidad infantil, TMI, y mortalidad fetal, TMFET, estarán determinadas por la acción híbrida de fuerzas exógenas y endógenas. Es decir, mientras fuerzas exógenas estáticas, provenientes de la presencia de factores estructurales restrictivos, imponen límites a la variabilidad de las tasas de mortalidad TMI y TMFET, a su vez, fuerzas endógenas, provenientes de las relaciones que se establecen entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas necrológicas compartidos, a través de dinámicas cíclicas de corto plazo, son determinantes de la variabilidad de estas tasas, resultando así del ajuste entre estas dos fuerzas, la determinación de las tasas.

Por lo tanto, se cuestiona la validez del supuesto sobre la “soberanía” de los factores estructurales en la determinación de las tasas de mortalidad infantil, dado que el componente endógeno siempre estará presente.

Dada la importancia del tema, buscando esclarecer mejor las reflexiones teóricas anteriores, se elaboró el Gráfico 2, que reproduce las proyecciones de la dinámica cíclica de corto plazo, del Gráfico 1 anterior, sobre el cual se demarcaron aleatoriamente dos supuestos períodos que indican la superación de problemas estructurales factores con alteración en la base estructural condicionante.

Gráfico 2 - Variabilidade de las tasas de mortalidad infantil y fetal a corto plazo



Fuente: Índices de variación IVPA de TMI y TMFET – reproducción Cuadro 1. Simulaciones diseñadas por el autor

En el período de mediano plazo 1, la dinámica cíclica endógena se manifiesta sobre una base estructural condicionante inmutable, configurando, por tanto, un escenario rígido, sobre el cual la dinámica cíclica endógena se manifestará a través de las variaciones cíclicas opuestas entre la IMR y la TMFET que se dan a lo largo este período, dentro de los límites establecidos por la base estructural condicionante entonces vigente.

Es decir, la intensidad en las variaciones de estas tasas y, en consecuencia, de la dinámica cíclica endógena, se da dentro de los límites impuestos por fuerzas exógenas provenientes de la base estructural de factores restrictivos (pobreza, RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



saneamiento, educación, etc.), que sólo se romperá, particularmente en lo que se refiere al límite inferior de caída de estas tasas, con la superación de nuevos factores estructurales restrictivos, marcando el inicio de un nuevo período de mediano plazo (Periodo 2), regido ahora por una nueva base estructural condicionante menos restrictiva, en el que la dinámica cíclica endógena de los ciclos opuestos de corto plazo se manifestará en menor medida; es decir, con variaciones relativas de sus componentes, TMI y TMFET, menos acentuadas, formando ciclos opuestos cortos con menor diferencial “pico/piso” e intermitencia repetitiva de estos ciclos opuestos.

De ello se puede inferir que las fuerzas endógenas, que sustentan la dinámica cíclica de corto plazo, no son suficientes para romper las condicionalidades impuestas por factores estructurales; por tanto, incapaces de conducir, por sí solos, a una reducción efectiva de las tasas de mortalidad infantil, lo que sólo será posible, a medio plazo, con la superación de factores estructurales restrictivos.

3.3.3 SUPERACIÓN DE FACTORES ESTRUCTURALES E INTERMEDIACIÓN DE LA DINÁMICA CÍCLICA

La superación de factores estructurales restrictivos (mejora de las condiciones de saneamiento básico, por ejemplo), como es de esperar, implica una reducción de las muertes fetales e infantiles por causas compartidas, “debilitando” las fuerzas endógenas, una vez originadas en la interacción entre estos dos eventos cambiando pasa necesariamente por la intermediación de la dinámica cíclica. La superación de factores estructurales implica también una reducción de las tasas de TMI y TMFET, alterando así directamente los dos componentes de la dinámica cíclica endógena y, en consecuencia, reduciendo su intensidad, reduciendo el diferencial “pico/piso” en relación a los ciclos cortos opuestos entre el dos tarifas

El efecto final sobre el nivel de mortalidad infantil, resultante de la superación de factores estructurales restrictivos, dependerá de cuánto incidan los cambios en las

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



tasas TMI y TMFET sobre la intensidad de la dinámica cíclica endógena de corto plazo, ya que, a partir de ahí, las variaciones en ambas tasas se deberán a la dinámica endógena, dentro de los límites establecidos por factores restrictivos aún presentes, pero sin la influencia de fuerzas exógenas relacionadas con los factores estructurales entonces superados.

Finalmente, aunque insuficientes para superar los límites impuestos por fuerzas exógenas en cuanto al nivel mínimo para la caída de las tasas de mortalidad infantil, cuando ésta se produce por la superación de factores estructurales restrictivos, el impacto final sobre el nuevo nivel límite pasa necesariamente por la intermediación de la Dinámica del proceso cíclico endógeno que, en última instancia, será determinante para definir la intensidad del efecto final sobre el nivel de mortalidad infantil.

La intermediación de la dinámica cíclica endógena en la transmisión de los efectos finales sobre el nivel de mortalidad infantil adquiere particular importancia desde la perspectiva de las políticas públicas, tema del siguiente apartado.

3.3.4 POLÍTICA PÚBLICA E INTERMEDIACIÓN DE DINÁMICAS ENDÓGENAS

Toda política pública dirigida a reducir los niveles de mortalidad infantil implica acciones que buscan superar las condicionalidades impuestas por factores estructurales restrictivos. Significa que el impacto de tales acciones se transmitirá a través de la dinámica cíclica endógena, que será decisiva para determinar la intensidad de los efectos sobre el nivel de mortalidad resultante de esas acciones. A su vez, esta intensidad depende de cuánto se reducirá el poder de radiación de las fuerzas endógenas, alterando la intensidad de la dinámica cíclica endógena de corto plazo, que se emitirá alterada para ser transmitida, dependerá de los cambios que se produzcan en cuanto a la dimensión de la intensidad del impacto sobre el nivel de mortalidad.

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



Reforzando lo ya dicho, en efecto, todo depende de la reducción en la ocurrencia de muertes fetales e infantiles por causas comunes, reduciendo así el poder de los factores endógenos y, consecuentemente, la intensidad de la dinámica cíclica de corto plazo, implicando restricciones menores que impidan la caída de la mortalidad infantil.

Desde una perspectiva práctica, lo que se pretende aquí es principalmente llamar la atención sobre la relevancia del segmento de muertes por causas compartidas en el contexto de las políticas públicas, mereciendo especial atención en la definición de acciones. Debe quedar claro que las fuerzas endógenas que se originan en este segmento son impedimentos para una mayor efectividad de las acciones, pudiendo incluso comprometer el éxito de las políticas.

Por lo tanto, es un segmento estratégico, ya que las acciones objetivamente dirigidas a reducir el ímpetu de las fuerzas endógenas, seguramente tendrán resultados más efectivos en términos de reducción de los niveles de mortalidad infantil. En este contexto, las acciones encaminadas a reducir la mortalidad fetal cobran especial relevancia en el ámbito de las políticas públicas, ya que sería como “cortar la enfermedad de raíz”, actuando directamente en el origen de los factores responsables de la mayoría de las muertes infantiles, dado que todas las causas obituarios de muertes fetales, son factores potenciales para conducir a la muerte infantil, si la letalidad no se manifiesta durante el período gestacional. Este hecho es de crucial importancia desde la perspectiva de las políticas públicas, ya que significa que cualquier reducción de las muertes fetales se traduciría en una reducción sintomática de las muertes infantiles por causas necrológicas comunes, ya que elimina la posibilidad de manifestación de letalidad por una determinada causa en el gestacional, elimina, al mismo tiempo, la posibilidad de que tal manifestación se produzca después del nacimiento del niño. En otras palabras, la reducción de las muertes infantiles por causas necrológicas comunes sería una



“consecuencia” de la reducción de las muertes fetales; es decir, la caída de TMI se debería a la caída de TMFET.

Sin embargo, una reducción de las muertes infantiles por causas de obituarios compartidos no resultaría en una reducción de las muertes fetales; es decir, la caída del TMI no implicaría una caída del TMFET. En realidad, lo que se observa es la caída significativa de la TMI, sin la correspondiente caída de la TMFET, como resultado del descuido histórico de la mortalidad fetal en el ámbito de las políticas públicas.

En vista de ello, es pertinente ampliar un poco más el tema, refiriéndose a un hecho bien conocido, sobre la extraordinaria caída de las tasas de mortalidad infantil observada en las últimas dos décadas en casi todos los países/regiones del mundo, incluyendo Brasil. La razón principal de esto, que también es ampliamente conocida, sería la difusión de la medicina moderna, con nuevas tecnologías, procedimientos y conocimientos en el campo de la salud infantil.

Se trataba, en efecto, de un movimiento mundial de difusión de técnicas modernas de medicina infantil, ya disponibles en los países avanzados, que se había vuelto urgente ante las crecientes diferencias en los niveles de mortalidad infantil entre naciones y regiones del mundo, contando para ello con el apoyo de instituciones financieras internacionales.

Ocorre que tales técnicas fueron concebidas en los países desarrollados de acuerdo con sus respectivas realidades, estando dirigidas principalmente a asegurar una vida saludable a los recién nacidos vivos, por lo tanto, en total irrespeto a la realidad de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo. Ante ello, las nuevas técnicas debieron adaptarse a la realidad de estos países, a fin de evitar muertes de recién nacidos vivos en condiciones precarias de salud. Es decir, evitar que la letalidad de las causas obituarías comunes, cuando no se manifiesta en el período gestacional, se manifieste después del nacimiento. Y a

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



raíz de este movimiento, los gobiernos locales fueron inducidos a priorizar acciones encaminadas a la supervivencia de los niños nacidos vivos en precario estado de salud; o más objetivamente, para evitar la muerte de niños por enfermedades/enfermedades, cuya letalidad dejó de manifestarse durante el período gestacional, con el riesgo de manifestarse, como tal, después del nacimiento del niño.

Porém, apesar da redução expressiva das taxas de mortalidade infantil, do ponto de vista teórico, seria uma estratégia equivocada, uma vez que a queda da TMI, não implicaria qualquer alteração em TMFET, resultando, portanto, menor impacto sobre a dinâmica cíclica endógena de corto plazo; por lo tanto, un efecto menos intenso sobre el nivel de mortalidad infantil. Además, esta estrategia no implicaría una mejora efectiva de las condiciones de salud de la población infantil, que seguiría expuesta a la acción letal de los mismos factores causales. Finalmente, es una estrategia que no implica una acción directa sobre el origen de las fuerzas endógenas, sino sobre los efectos nocivos de estas fuerzas.

Por todas estas razones, es posible decir sobre la falta de sentido común de los gobiernos locales en continuar descuidando la relevancia de la mortalidad fetal en el contexto de las políticas públicas, insistiendo en una estrategia menos efectiva y, ciertamente, implicando mayores costos.

4. CONSIDERACIONES FINALES

En cuanto a la respuesta a la pregunta orientadora para la realización de este trabajo, sobre las implicaciones de la relación de interdependencia que se establece naturalmente entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas necrológicas compartidas, en la perspectiva analítica del fenómeno de la mortalidad infantil, en vista de los diversos hallazgos reveladores, queda la menor duda sobre la urgente necesidad de repensar el análisis de la mortalidad infantil, rompiendo con la vieja tradición, inexplicablemente, aún vigente, de analizar la

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



mortalidad infantil restringida únicamente a las muertes de los nacidos vivos que fallecieron antes de cumplir 1 año de edad la tradición rompe con la tradición de analizar la mortalidad infantil, tomando sólo la TMI como parámetro de referencia, como si fuera suficientemente capaz de expresar toda la complejidad del fenómeno. No tiene sentido analizar la mortalidad infantil, desconociendo la existencia y particularidades del segmento necrológico de causas compartidas, constituido por las muertes fetales y las muertes infantiles por causas comunes. No tiene sentido analizar la mortalidad infantil, descuidando los vínculos entre muertes fetales y muertes infantiles y, en consecuencia, ignorando el poder de irradiación de las fuerzas endógenas resultantes sobre todo el universo de la mortalidad infantil.

Finalmente, es clara la urgencia de asumir una concepción más amplia de la mortalidad infantil en el contexto de un universo comprensivo, incluyendo la mortalidad fetal, reconociendo los diversos segmentos o subgrupos necrológicos y, principalmente, las interrelaciones que se establecen entre ellos.

En cuanto al objetivo planteado de analizar la relación de interdependencia entre ambos eventos en la perspectiva de avanzar y profundizar en el conocimiento sobre la complejidad del fenómeno de la mortalidad infantil, el trabajo trae a la luz varios elementos, revelando aspectos aún desconocidos o desatendidos en cuanto a su relevancia, entre los que destacan:

- La demostración empírica de la existencia del proceso dinámico endógeno intrínseco al propio fenómeno de la mortalidad infantil, que se origina y se sustenta a partir de fuerzas endógenas que, a su vez, emergen naturalmente de la interacción entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas esquemáticas compartidas, que los califican como eventos mutuamente excluyentes, en los que la ocurrencia de uno de ellos excluye sintomáticamente la ocurrencia del otro, estableciéndose una relación inexorable de interdependencia excluyente entre los dos eventos, sustentando el proceso endógeno de la

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



dinâmica cíclica, que se manifesta , en el plano real, a través de variaciones relativas de las tasas TMI y TMFET, formando ciclos paralelos y opuestos de corta duración en el tiempo.

- Además de la relevancia de este hallazgo en sí mismo, la dinámica cíclica endógena de corto plazo representa la apertura de un abanico de posibilidades para avanzar en el conocimiento de varios puntos específicos, revelando el fenómeno de la mortalidad infantil en toda su complejidad, como en algunas conclusiones reportadas a continuación.

- Que las tasas de mortalidad infantil se determinan por la acción híbrida de fuerzas exógenas, emanadas de factores estructurales restrictivos, y fuerzas endógenas, provenientes de la relación de interdependencia exclusiva entre las muertes fetales y las muertes infantiles por causas obituarios compartidas, transmitidas a través de la dinámica cíclica de corto plazo, poniendo en “cheque” el supuesto entonces prevaleciente sobre la supremacía de los factores estructurales como determinantes soberanos y únicos en la determinación de estas tasas.

- Que todos y cada uno de los cambios en las tasas de mortalidad infantil, resultantes de la superación de factores estructurales restrictivos (reducción de la pobreza, mejora del saneamiento básico, etc.) pasa necesariamente por la intermediación de la dinámica cíclica endógena, actuando como último recurso definidor de la intensidad de los efectos sobre las condiciones de salud de la población infantil en su conjunto.

- Sobre la importancia de la dinámica cíclica endógena de corto plazo en el contexto de las políticas públicas como instancia definidora de la intensidad en el nivel de mortalidad infantil resultante de tales políticas, lo que abre un abanico de opciones para reflexionar sobre estrategias de acción en la búsqueda de



resultados de mayor efectividad, como el énfasis en la reducción de las muertes fetales, mencionado en el trabajo.

En vista de los hallazgos/conclusiones y la falta de estudios específicos sobre el tema aquí tratado, es seguro que este trabajo tiene mucho que aportar para profundizar en el conocimiento del fenómeno de la mortalidad infantil, sacando a la luz varios elementos aún desconocidos, revelando secretos de la complejidad que envuelve el fenómeno de la mortalidad infantil, así como llamar la atención sobre varios aspectos relevantes aún descuidados por muchos de los que militan en el campo de la salud infantil.

Sobre este último aspecto, el trabajo tiene el mérito de llamar la atención sobre la relevancia de las muertes infantiles por causas obituarias comunes a las muertes fetales en la perspectiva analítica del fenómeno, hasta ahora desconocido y descuidado, aunque es ampliamente conocida su expresividad en términos numéricos. Lo mismo vale para el segmento de muertes por causas comunes como el “locus” de la interacción de ocurrencias entre muertes fetales y muertes infantiles, de donde emergen fuerzas endógenas, sustentando una dinámica cíclica endógena, intrínseca al fenómeno de la mortalidad infantil.

En estos términos, el trabajo en su conjunto puede ser visto como el desarrollo de la tesis sobre la relevancia de las muertes infantiles por causas obituarias comunes a las muertes fetales, ya que está en el origen de fuerzas endógenas que emergen, inexorablemente, de la interacción entre estas muertes, infantiles y fetales, sustentan una dinámica cíclica endógena, irradiando sus efectos en todo el universo de la mortalidad infantil, alterando permanentemente este escenario.

REFERENCIAS

BARBEIRO, Fernanda Moreira dos Santos; FONSECA, Sandra Costa; TALFERLLI, Mariana Girão; *et al.* ,— Óbitos Fetais no Brasil- Revisão sistemática;

RC: 120653

Disponible: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>



in Revista de Saúde Pública/RJ -2015;49:62 - DOI:10.1590/S0034-8910.2015049005568 Artigo disponível em português e inglês em: www.scielo.br/rsp - ACESSO 13/04/2020

BRASIL, Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde – Mortalidade Infantil no Brasil; *in Boletim Epidemiológico*; nº 37. Vol. 53.; p. 1 a 15; Brasília; DF; out 2021. Disponível em: www.saude.gov.br/svs; ACESSO em 15/11/2021

BRASIL, Ministério da Saúde - DATASUS Informações de Saúde; Estatísticas Vitais. Sistema de Informações de Nascidos (SINASC) e Sistema de Informações de mortalidade (SIM); Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br> ACESSO: várias datas - coleta de dados

BRASIL; Ministério da Saúde - Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal - Normas e Manuais Técnicos - Série A. 2ª ed; - Brasília – DF 2009 - Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br> – ACESSO 20/08/2020:

FLORÊNCIO, Valéria.; SOUZA, Wanessa; LIMA. Alessandra; VELASCO. Wisley - Fatores associados a mortalidade infantil -Subsecretaria de Saúde Gerência de Informações Estratégicas em Saúde– Brasília, DF- 2021 site: : <http://www.saude.gov.br/CONNECTA-SUS>. ACESSO 05/12/2021

Enviado: Marzo de 2021.

Aprobado: Junio de 2022.

RC: 120653

Disponível: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/causas-necrologicas-compartidas>