

EVOLUÇÃO TEMPORAL DA MORTALIDADE INFANTIL EM PERNAMBUCO ENTRE OS ANOS 2009 E 2018 TEMPORAL EVOLUTION OF INFANT MORTALITY IN PERNAMBUCO BETWEEN THE YEARS 2009 AND 2018

ISSN: 2595-8704. DOI: 10.29327/2323543.24.1-9

Jéssica Niale Braga do Nascimento Maciel ¹

RESUMO

A mortalidade infantil (MI) é comumente utilizada para auxílio na análise e verificação das condições sociais e de saúde da população de um determinado país, pois o primeiro ano de vida é a fase de maior vulnerabilidade da criança, ou seja, de maior risco de morte. O objetivo deste trabalho foi descrever a evolução temporal da taxa de mortalidade infantil no Estado brasileiro de Pernambuco, no período entre 2009 a 2018. A população de estudo foi constituída pelo conjunto dos óbitos em menores de um ano captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) de residentes no Estado de Pernambuco nos anos de 2009 a 2018, coletados pelo sistema online de Estatísticas Vitais do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Verificou-se, tendência de decréscimos significativos obtidos na mortalidade infantil ao longo dos dez anos analisados, principalmente do componente pós-neonatal, mesmo assim, este ainda encontra-se elevado. Quanto às tendências do coeficiente de mortalidade neonatal, neonatal precoce e neonatal tardio, foram de declive para a série histórica; no entanto, a redução da mortalidade neonatal ocorreu mais às custas do sub componente neonatal tardio. Constatou-se assim que, no período estudado, os óbitos ocorridos por doenças infecciosas e parasitárias constituíram o grupo de causas responsáveis pela redução da mortalidade infantil e pós-neonatal. Para o componente neonatal as afecções originadas no período perinatal constituíram o principal grupo de causas de morte.

PALAVRAS-CHAVE: Mortalidade Infantil; Sistemas de Informação em Saúde; Estatísticas Vitais; Mortalidade Infantil em Pernambuco; Saúde Materno-Infantil.

ABSTRACT

Infant mortality (IM) is commonly used to aid in the analysis and verification of the social and health conditions of the population of a given country, as the first year of life is the child's most vulnerable phase, that is, at the greatest risk of death. The objective of this work was to describe the temporal evolution of the infant mortality rate in the Brazilian state of Pernambuco, in the period between 2009 and 2018. The study population was made up of all deaths in children under one year of age captured by the Mortality Information System (YES) of residents in the State of Pernambuco in the years 2009 to 2018, collected by the online Vital Statistics system of the Information Technology Department of the Unified Health System - DATASUS. There was a trend towards significant decreases in infant mortality over the ten years analyzed, mainly in the post-neonatal component, even so, this is still high. As for the trends in the neonatal, early neonatal and late neonatal mortality coefficient, they were downward for the historical series; however, the reduction in neonatal mortality occurred more at the expense of the late neonatal subcomponent. It was thus found that, in the period studied, deaths due to infectious and parasitic diseases constituted the group of causes responsible for the reduction in infant and post-neonatal mortality. For the neonatal component, conditions originating in the perinatal period constituted the main group of causes of death.

KEYWORDS: Infant Mortality; Health Information Systems; Vital Statistics; Infant Mortality in Pernambuco; Maternal and Child Health.

¹ Mestre em Saúde Pública pela FICS - Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. Especialista em Gestão em Saúde pela PUC-Minas - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. E-MAIL: enfjessicaniale@gmail.com. CURRÍCULO LATTES: lattes.cnpq.br/9231043127373030

INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil, determinada pelos óbitos de crianças no primeiro ano de idade, é considerada um importante sinal da qualidade da saúde oferecida às mulheres e crianças, designando-se, portanto, como um evento de alerta por se tratar de algo potencialmente evitável. A partir dessa evitabilidade pode-se estabelecer relações entre os determinantes socioeconômicos, biológicos, culturais e assistenciais dependendo de avanços positivos nas condições de vida da população, bem como, de políticas públicas que sanem os problemas existentes na assistência em saúde prestada aos usuários em todos os níveis de atenção que atendam mulheres durante o pré-natal, parto e puerpério, e o recém-nascido até seu primeiro ano de vida completo, pois esses problemas são particularmente os mais relevantes na ocorrência dos óbitos (OLIVEIRA et al., 2017).

Existem técnicas em registrar e mensurar o real número de óbitos infantis e de nascimentos ano a ano, porém os sistemas de informações de nascidos vivos e de mortalidade se consolidaram como boas ferramentas para demonstrar, o mais aproximado possível, os números de nascidos vivos e de óbitos de menores de um ano a nível local, regional e nacional através da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), sendo também importantes para mensurar a qualidade de vida populacional e subsidiar informações para direcionar políticas públicas em saúde (CARVALHO RAS, et al., 2015). Para chegar a TMI, se utiliza uma fórmula, na qual se divide o numerador que consiste no número de óbitos de menores de um ano de vida de um ano e de uma determinada localidade, pelo denominador que é o número de nascidos vivos dessa mesma localidade e mesmo ano e, para critérios de análise, multiplica-se por 1000 o valor encontrado demonstrando a capacidade de uma comunidade de suprir as necessidades de alimentação, moradia e saúde de seus recém-nascidos (SARDINHA LMV, 2014).

Para melhor entender o risco de morte ao longo do primeiro ano de vida e avaliar o impacto das medidas no controle da mortalidade infantil, essa pode ser analisada também, pelos seus componentes: neonatal (óbitos menores de 28 dias de vida) e pós-neonatal (óbitos de 28 a 364 dias de vida). O primeiro, por sua vez, é subdividido nos componentes: neonatal precoce (óbitos ocorridos nos menores de 7 dias de vida) e neonatal tardio (óbitos ocorridos entre 7 e 27 dias de vida), todos expressos por mil nascidos vivos, em determinado local e período (BRASIL, 2016a).

Existem inúmeras pesquisas sobre o óbito infantil, principalmente estudos epidemiológicos mostrando o perfil do óbito, os fatores de riscos em relação a gestação, classificação do óbito, condição do nascimento, entre outros, por ser esse evento um importante indicador de saúde (CALDAS et al., 2017; LANSKY, 2014; FRANÇA et al., 2017).

No entanto, na busca bibliográfica para construção desta pesquisa, foram identificados poucos estudos que analisem de forma minuciosa a Taxa de Mortalidade Infantil em todo o estado de Pernambuco. Nesse contexto, será de expressiva relevância entender o perfil da mortalidade infantil em Pernambuco, tanto na análise ano a ano, de 2009 a 2018, quanto nas suas características, bem como causas e fatores de riscos desses óbitos, a fim de possibilitar as ferramentas necessárias para a criação de políticas públicas que minimizem esse indicador.

MÉTODO

O desenho de estudo adotado foi do tipo tendência ou séries temporais, com vertente descritiva, o qual permitiu descrever e avaliar a evolução de um evento (mortalidade infantil e seus componentes) ao longo do tempo, utilizando a análise exploratória dos dados.

A população de estudo foi constituída pelo conjunto dos óbitos em menores de um ano captados

pelos Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) de residentes no Estado de Pernambuco nos anos de 2009 a 2018, coletados pelo sistema online de Estatísticas Vitais do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

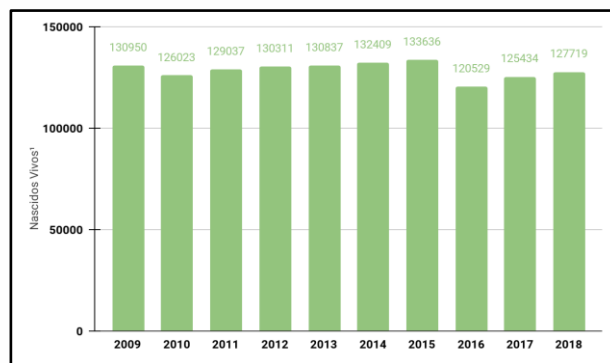
Um dos problemas encontrados na construção de estudos sobre mortalidade infantil, com dados secundários, é a possibilidade da existência da subnotificação de registros de óbitos e de nascidos vivos, uma vez que as imprecisões dos dados podem alterar os índices obtidos (MELLO JORGE et al., 2007; SOUSA et al., 2019).

Porém, considerando as estimativas da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), o SINASC notificou 94,7% dos nascimentos e o SIM 93,2% dos óbitos esperados na população infantil (RIPSA, 2008), ou seja, demonstrando um índice muito pequeno de subnotificação, colocando Pernambuco na posição de Estado com melhor qualidade dos registros de óbitos da Região Nordeste e o segundo melhor no registro dos nascidos vivos desta Região (FRIAS et al., 2017; BRASIL, 2020), uma vez que é preconizado pelo Ministério da Saúde que a cobertura para esses sistemas sejam em torno de 95,0% e 90,0%, respectivamente.

Por conseguinte, pode-se dizer que o presente trabalho apresenta uma aproximação, quase exata, da evolução dos reais índices de mortalidade infantil no Estado de Pernambuco no período de 2009 a 2018.

Baseado no que foi demonstrado no Marco Teórico, os cálculos de Coeficientes de Mortalidade são dependentes do número de Nascidos Vivos da área desejada para estudo, nesse contexto, é necessário que entendamos como os números de Nascidos Vivos de Pernambuco de 2009 a 2018 se comporta ao longo desses anos, como descrito no gráfico 1 a seguir.

GRÁFICO 1 - Evolução Temporal do número de nascidos vivos em Pernambuco (2009-2018).



NOTA: Os números apresentados são números absolutos.

FONTE: Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC). 2020.

A partir do gráfico 1, criado através do programa TabNet-Nascidos Vivos do DATASUS, usando as seguintes variáveis: número de nascidos vivos, ano de nascimento e unidade da federação, podemos observar que o número de Nascidos Vivos em Pernambuco inicia em 2009, cento e trinta mil novecentos e cinquenta (130.950) nascidos vivos, e desde então, passa a oscilar entre os anos, com queda em alguns e aumento em outros, tendo como quantidade no último ano analisado (2018) de: cento e vinte e sete mil, setecentos e dezenove nascidos vivos, com coeficiente de variação de queda de somente 2,47% entre 2009 e 2018.

Porém a maior oscilação ocorreu entre os anos 2015 e 2016, onde o primeiro ano apresentou o maior número de NV, com cento e trinta e três mil, seiscentos e trinta e seis (133.636), por outro lado, o ano seguinte (2016), teve a maior queda na quantidade de NV durante os dez anos que compreendem esse estudo, apresentando número absoluto de cento e vinte mil, quinhentos e vinte e nove (120.529) nascidos vivos. Um dos motivos dessa queda no número de nascimentos vivos, foram os casos de Microcefalia e de óbitos por Síndrome Congênita do Zika Vírus em 2015 no Estado, citado anteriormente.

Posto isso, é possível compreender que a quantidade de nascidos vivos está relacionada a fatores

extrínsecos, sejam eles sociais, econômicos, educacionais e outros, indicando que a análise da TMI depende diretamente do número de nascidos vivos e por isso, o cálculo da taxa de mortalidade infantil, usa o número de nascidos vivos nela. A partir disso, vamos observar como se comportaram as taxas de Mortalidade Infantil e seus componentes baseando-se no número de óbitos e de nascidos vivos de 2009 a 2018 em Pernambuco.

ANÁLISE DA TENDÊNCIA TEMPORAL DO COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL E SEUS COMPONENTES

Como foi citado anteriormente no gráfico 1, pode-se observar que o número de nascidos vivos, entre 2009 e 2018, apresentou queda discreta entre este espaço temporal, porém, para que se compreenda melhor como ocorre a relação Nascidos Vivos e Mortalidade Infantil, foi criado o quadro 1, na qual, estão expostos os itens necessários para os cálculos do Coeficiente de Mortalidade Infantil Geral de todos os seus componentes, são eles: número absoluto de nascidos vivos e número absoluto de óbitos infantis, coletados no SINASC e no SIM respectivamente.

A partir daí foram realizados os cálculos de acordo com as fórmulas descritas no tópico do Referencial Teórico deste estudo “Mortalidade Infantil e seus componentes”. Ao final desses cálculos, foram também realizados os cálculos do Coeficiente de Variação (CV) que consiste, como o próprio nome já diz, na variação dos dados coletados, assim, quanto menor seu valor, mais homogêneos são os dados coletados, já quanto maior seu valor, mais heterogêneos são os dados, seu cálculo é realizado a partir da seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Novo Valor} - \text{Valor Antigo}}{\text{Valor Antigo}} = \text{Variação Relativa} \quad (\text{RIGONATTO, 2020})$$

Onde o novo valor corresponde aos dados coletados no ano de 2018 e o valor antigo corresponde

aos dados do ano de 2009. Ademais, o resultado da variação relativa deve ser multiplicado por 100 para ser demonstrado em porcentagem. No quadro 1 abaixo vemos o número de nascidos vivos e de óbitos por idade, coeficiente de mortalidade infantil e seus componentes por ano e coeficiente de variação.

QUADRO 1 - Número de nascidos vivos e de óbitos por idade, coeficiente de mortalidade infantil e seus componentes por ano e coeficiente de variação (Δ = 2018-2009). Pernambuco, 2009 – 2018.

Ano	Nascidos Vivos ¹	Mortalidade Infantil		Mortalidade Neonatal Precoce		Mortalidade Neonatal Tardia		Mortalidade Neonatal		Mortalidade Pós-Neonatal	
		Óbitos ¹	CMIP ²	Óbitos ¹	CMNP ²	Óbitos ¹	CMNT ²	Óbitos ¹	CMN ²	Óbitos ¹	CMPN ²
2009	130950	2434	18,59	1279	9,77	369	2,82	1648	12,58	781	5,96
2010	126023	2083	16,53	1152	9,14	300	2,38	1452	11,52	629	4,99
2011	129037	1958	15,17	1030	7,98	292	2,26	1322	10,25	636	4,93
2012	130311	2010	15,42	1097	8,42	312	2,39	1409	10,81	601	4,61
2013	130837	1999	15,28	1037	7,93	335	2,56	1372	10,49	626	4,78
2014	132409	1892	14,29	1009	7,62	310	2,34	1319	9,96	572	4,32
2015	133636	1886	14,11	1074	8,04	289	2,16	1363	10,20	523	3,91
2016	120529	1821	15,11	966	8,01	312	2,59	1278	10,60	543	4,51
2017	125434	1648	13,14	911	7,26	267	2,13	1178	9,39	470	3,75
2018	127719	1714	13,42	908	7,11	297	2,33	1205	9,43	509	3,99
Δ	-2,47	-29,58	-27,80	-29,01	-27,21	-19,51	-17,48	-26,88	-25,03	-34,83	-33,18

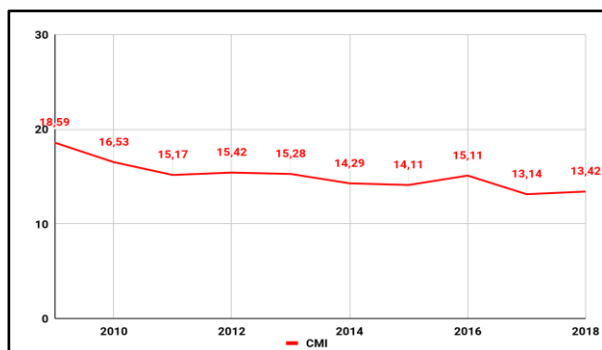
(1) Número absoluto (2) Por mil nascidos vivos NOTA: O sinal (-) significa redução

FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC). 2020.

Logo o CV permitiu observar que todos os componentes do quadro 1 apresentaram queda entre os anos 2009 e 2018, já que todos apresentaram sinal negativo, destes, a queda mais discreta foi a de Nascidos Vivos, de apenas -2,47% no conjunto, apesar de algumas oscilações em determinados anos da série histórica como já foi mencionado. No entanto, em relação a MI e seus componentes, pôde-se perceber que o Coeficiente de Mortalidade Pós-Neonatal (CMPN) foi o que apresentou o CV maior (-33,18%), isto é, foi o que mais diminuiu durante o primeiro e o último ano deste estudo, e também o que mais contribuiu com a queda da MI. Já entre os componentes de Mortalidade Neonatal verificou-se que o Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardia foi a que evoluiu com menor redução, representada por -17,8%, ao longo do período estudado,

podendo ser interpretado como o componente que menos interferiu na queda da MI, como descrito no gráfico 2 a seguir.

GRÁFICO 2 - Evolução Temporal do Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI).Pernambuco, de 2009 a 2018.



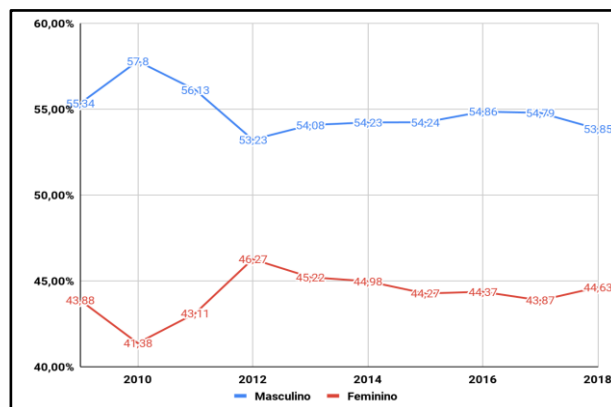
FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC). 2020.

Durante o período analisado, a TMI apresentou tendência decrescente no Estado de Pernambuco, corroborando com outros estudos (OLIVEIRA et al., 2016; FRIAS et al., 2017), passando de 18,59 por mil nv, em 2009, para 13,42 por mil nv, em 2018, como observado no gráfico 2 que foi criado no intuito de deixar mais perceptível a tendência temporal da Mortalidade Infantil durante o tempo estudado, a partir do CMI calculado no quadro 1. Sendo assim, é possível compreender que a MI vinha em queda até o ano de 2015, mas em 2016 apresentou um aumento em relação ao ano anterior, com CMI de 15,11, esse aumento pode ter tido contribuição dos nascidos vivos que teve seu menor número em 2016, aumentando assim a concepção de que a medida que o número de nascidos vivos diminua, é provável que o CMI aumente, uma vez que, após 2015, o CMI voltou a apresentar tendência decrescente.

ANÁLISE DA TENDÊNCIA TEMPORAL DO COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL E SEUS COMPONENTES, SEGUNDO SEXO, PESO E IDADE GESTACIONAL AO NASCER EM PERNAMBUCO DE 2009 A 2018

Com a finalidade de compreender melhor a influência que o sexo da criança tem sobre a mortalidade infantil, foram criados os gráficos 3, 4 e 5, onde trazem a análise comparativa entre os sexos feminino e masculino em relação a mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal.

GRÁFICO 3 - Proporção de mortalidade infantil, segundo sexo e ano em Pernambuco, de 2009 a 2018.



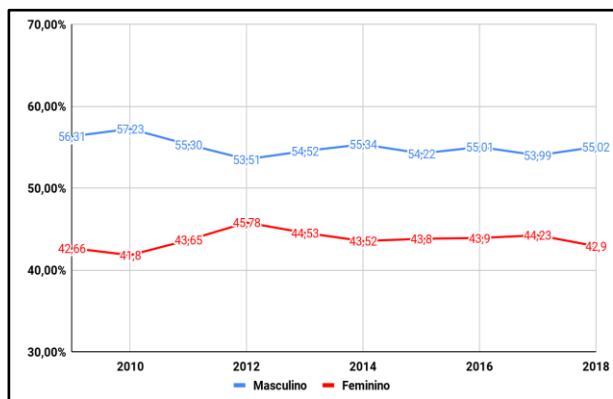
FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). 2020.

Analisando o padrão de comportamento temporal da MI e seus componentes, por sexo separadamente, no gráfico 3, que mostra os óbitos de menores de um ano por sexo, observou-se que em de 2009 a 2010 houve um aumento importante de +2,46% nos óbitos infantis do sexo masculino, passando de 55,34% em 2009 para 57,80% de óbitos em 2010, onde consequentemente, os óbitos do sexo feminino apresentaram a maior queda dessa linha do tempo estudada, passando de 43,88% em 2009 para 41,38% de óbitos com menos de 1 ano de vida do sexo feminino, porém, dois anos após essa queda, os óbitos do sexo feminino apresentaram o seu pico, indo até 46,27%, mesmo assim, os óbitos masculinos dessa faixa etária permaneceram com índices de 50% ou mais em toda a série histórica em estudo.

Segundo a “Tábua de Mortalidade 2018” em 2018 a probabilidade de um recém-nascido do sexo masculino não completar o primeiro ano de vida foi de 13,3 para 1000 nascidos vivos. Já em crianças do sexo

feminino este valor seria 11,4 meninas em mil nascidas vivas não completariam um ano de vida, uma diferença entre os sexos de 1,9 óbitos de crianças menores de 1 ano para cada mil nascidos vivos. E para ambos os sexos a taxa de mortalidade infantil foi de 12,4 por mil (IBGE, 2019a) como descrito no gráfico 4 a seguir:

GRÁFICO 4- Proporção de mortalidade neonatal, segundo sexo e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.



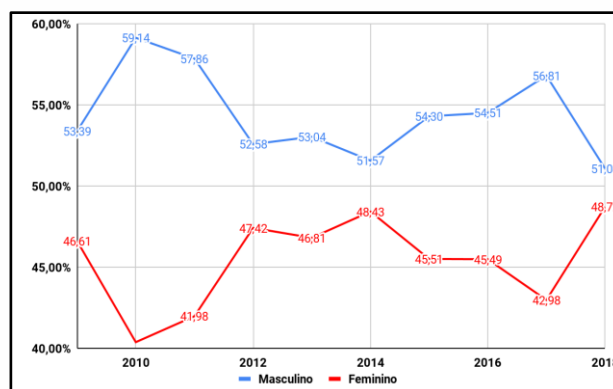
FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2020.

No entanto, no gráfico 4 que descreve a proporção de óbitos neonatais por sexo, as oscilações foram mais discretas, com percentuais bem aproximados entre os anos, com exceção dos anos 2010 a 2012 que foi um período de queda mais acentuada dos óbitos neonatais do sexo masculino e, conseqüentemente, aumento mais enfático do sexo feminino, ainda assim, a maior oscilação entre os anos não passou de 3,98%, uma explicação plausível apresentada pela literatura, para essa predominância, ainda que comedida, dos óbitos masculinos, que se dá geralmente, devido às próprias características fisiológicas do desenvolvimento serem distintas entre ambos os sexos, sendo que os meninos são mais propensos a alterações perinatais, sofrendo abortos com maior frequência, apresentando maiores problemas durante o parto e mais malformações congênitas (ALMEIDA et al., 2013; SOARES; MENEZES, 2010). O fato de as meninas apresentarem o amadurecimento mais rápido dos pulmões também é apontado como um fator para o menor número de

mortes entre o sexo feminino, visto que isso implica menores complicações respiratórias (FERNANDES; VIEIRA; SCOCHI, 2013).

Já no gráfico 5 que analisa a influência do sexo da criança na quantidade de óbitos pós-neonatais, podemos observar que, de 2009 a 2018 as oscilações são mais evidenciadas com aumento de até 5,44% entre um ano e outro, porém os anos 2012, 2013 e 2014, foram os que apresentaram mudanças mais discretas entre si, tanto para o sexo feminino, quanto para o sexo masculino como veremos no gráfico 5 a seguir:

GRÁFICO 5 - Proporção de mortalidade pós-neonatal, segundo sexo e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.



FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2020.

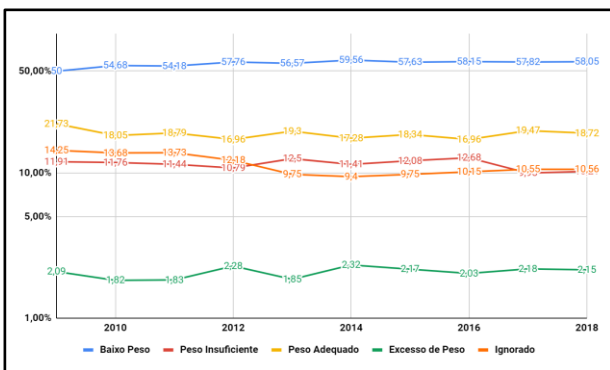
Para o Estado de Pernambuco, foi observado na tendência temporal da mortalidade infantil e seus componentes que predominou a mortalidade masculina acompanhando o que consta na literatura, onde a mortalidade masculina é superior à feminina, independente da área de estudo e para qualquer idade (ANDRADE, 1990; LAURENTI et al, 1987; CASTRO et al., 2018).

Assim sendo, se tornou perceptível, através dos gráficos 7, 8 e 9, que a sobremortalidade de crianças menores de um ano do sexo masculino contribuiu com percentuais acima de 50% em todos os anos dessa série histórica em estudo (2009 - 2018) e em todos os componentes, enquanto que o sexo feminino corresponde a em média 40% dos óbitos menores de um

ano, corroborando com a literatura que tem mostrado uma maior vulnerabilidade para o sexo masculino (MORAES NETO & BARROS, 2000; ARAÚJO, BOZZETI & TANAKA, 2000; MENEZES et al., 2014; MOREIRA et al., 2014; HERNANDEZ et al., 2011).

No entanto, quando se analisa o peso e a idade gestacional ao nascer observa-se que, ambos podem servir de parâmetros usados para avaliar as condições de saúde do recém-nascido. Para classificação do peso ao nascer utilizou-se o critério da Organização Mundial da Saúde (OMS): baixo peso (crianças com menos de 2500g), peso insuficiente (2500g a 2999 g), peso adequado (3000g a 3999 g) e excesso de peso (4000g ou mais) (PUFFER & SERRANO, 1987). No gráfico 6 a seguir, veremos a proporção de mortalidade infantil, segundo peso ao nascer e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.

GRÁFICO 6 - Proporção de mortalidade infantil, segundo peso ao nascer e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.



FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2020.

Segundo o gráfico 6, percebe-se que, das crianças nascidas e que faleceram, uma média de 56,44% apresentavam baixo peso, esse é o fator individual de maior influência na saúde e sobrevivência do recém-nascido no primeiro ano de vida, apresentando uma relação intrínseca com a maior mortalidade e morbidade neonatal e infantil (OMS, 2003; TOURINHO & REIS, 2013; HORTA et al., 2008; AQUINO et al., 2007; DOLDAN et al., 2011; TEIXEIRA et al., 2016). Isto é, o peso ao nascer é considerado um indicador de prognóstico de morte neonatal, sendo que o BPN é o contribuinte mais

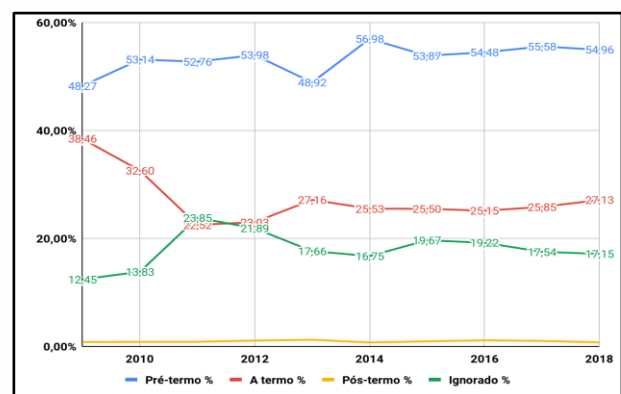
relevante para o óbito (LEAL et al., 2018; TEIXEIRA et al., 2019; SLEUTIES et al., 2018).

Por outro lado, uma média de 18,56% estavam com peso adequado para a idade gestacional, seguido por uma média de 11,47% com peso insuficiente e 2,07% das crianças nasceram com excesso de peso, essas crianças nascidas com peso superior a 4.000g (macrossomia fetal), podem apresentar problemas relacionados à asfixia neonatal, maior risco de hipoglicemia fetal, rotura prematura de membranas, trabalho de parto prematuro, desproporção feto-pélvica, traumas esqueléticos, distúrbios hidroeletrólíticos, aspiração de mecônio, entre outros (TOURINHO & REIS, 2013).

Em contrapartida, alguns estudos não encontraram significância estatística na associação do peso ao nascer à mortalidade (BARBOSA et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2013; SANDERS et al., 2017).

Não obstante dos dados correspondentes à classificação da OMS, ainda foi encontrado uma média de 11,4% com peso ignorado, indicando um despreparo do profissional no preenchimento da (DO) da criança (MENEZES et al., 2014). No gráfico 7 a seguir, veremos a proporção de mortalidade infantil, segundo idade gestacional ao nascer e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.

GRÁFICO 7 - Proporção de mortalidade infantil, segundo Idade Gestacional ao nascer e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.



FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2020.

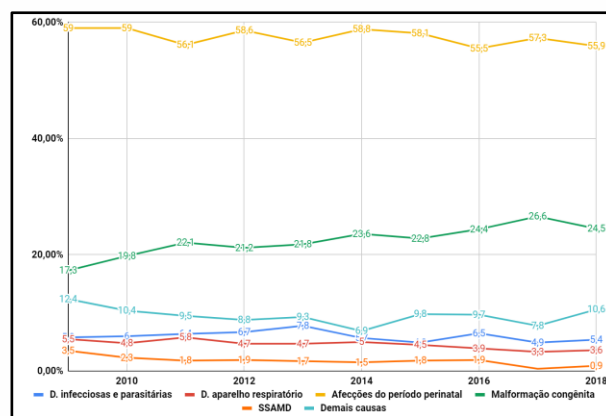
A partir deste gráfico pode-se analisar que a prematuridade ou os recém-nascidos pré-termos, foi o que predominou nos óbitos menores de um ano de Pernambuco entre 2009 a 2018, correspondendo a uma média de 53,29%. Apesar, da grande influência causada pela prematuridade na MI, uma média de 27,29% dos óbitos com menos de um ano de idade, ocorreu durante o período a termo, isto é, no tempo correto de nascimento, já a média de óbitos pós-termos é de somente 0,95%. No entanto, a avaliação da prematuridade (nascimentos de crianças com menos de 37 semanas de gestação) a partir dos dados do SIM merece cautela, pois – ademais a elevada proporção de informação ignorada de média de 18%, chegando ao ápice de 23,85% dos casos, indicando um despreparo dos profissionais no preenchimento das (DO) (SILVEIRA et al., 2008).

ANÁLISE DA TENDÊNCIA TEMPORAL DO COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL E SEUS COMPONENTES SEGUNDO PRINCIPAIS GRUPOS DE CAUSAS

Após analisar a proporção de óbitos neonatais em relação aos pós-neonatais, foi estabelecido uma análise das causas do óbito na mortalidade infantil e seus componentes, transformando essa associação em um dos principais indicadores de saúde materna e infantil, pois é capaz de refletir aspectos relacionados não só aos cuidados do período gestacional ademais da qualidade do pré-natal oferecido, à assistência ao parto e ao recém-nascido, como também às situações socioeconômicas e outras vulnerabilidades às quais a mãe e o filho podem estar sujeitos (PEREIRA, 2003; HERÁCLIO et al., 2018). No gráfico 8 a seguir, veremos a proporção de mortalidade infantil, segundo principais grupos de causas definidas e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.

GRÁFICO 8 - Proporção de mortalidade infantil, segundo principais grupos de causas definidas e ano em

Pernambuco, 2009 a 2018.



***DEMAIS CAUSAS:** Neoplasias, Doenças do Sangue e Órgão Hematológicos, Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas, Doenças do Sistema Nervoso, do Aparelho Digestivo, do Aparelho Geniturinário, Transtornos Mentais e Comportamentais, Doenças dos Olhos e Anexos, Doenças do Ouvido e da Apófise Mastóide, Doenças do Aparelho Circulatório, Doenças da Pele e Tecido Subcutâneo, Osteomuscular e Conjuntivo e Causas Externas.

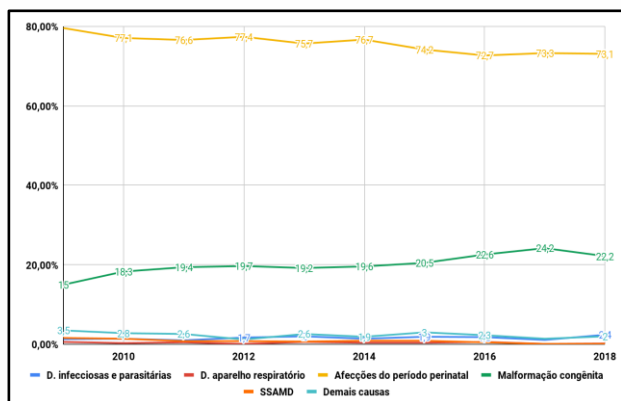
FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). 2020.

Na análise da tendência temporal da taxa de mortalidade infantil e seus componentes, segundo principais grupos de causas, apresentadas no gráfico 8, tabulada segundo capítulos da Classificação Internacional das Doenças - CID 10. Observou-se que o comportamento temporal das principais causas de óbitos entre as crianças menores de um ano apontou para um declive para a TMI por “doenças infecciosas e parasitárias (DIP)”, “doenças do aparelho respiratório”, “afecções do período perinatal”, “sinais e sintomas de afecções mal definidas (SSAMD)” e “demais causas” com redução, respectivamente de -0,4 pontos percentuais (de 5,8 para 5,4%), de -1,9 pontos percentuais (de 5,5 para 3,6%), de -3,1 pontos percentuais (de 59 para 55,9%), de -2,6 pontos percentuais (de 3,5 para 0,9%) e de -1,8 pontos percentuais (de 12,4 para 10,6%). Todavia, foi observado que somente a mortalidade infantil causada por “malformações congênitas” apresentou acríve, com aumento de +7,2 pontos percentuais, passando de de 17,3 para 24,5%.

Dessas a que apresentou maior queda, como já citado, foram as mortes causadas por “afecções do

período perinatal” com queda de -3,1%, representando as consequências de melhorias durante o período pré-natal. Chama a atenção também, a queda do grupo de causas mal definidas (SSAMD), que obteve uma redução de 2,6%, representando uma melhoria na qualidade das informações sobre mortalidade. No gráfico 9 a seguir, veremos a proporção de mortalidade neonatal, segundo principais grupos de causas definidas e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.

GRÁFICO 9 - Proporção de mortalidade neonatal, segundo principais grupos de causas definidas e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.



***OUTRAS CAUSAS:** Neoplasias, Doenças do Sangue e Órgão Hematológicos, Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas, Doenças do Sistema Nervoso, do Aparelho Digestivo, do Aparelho Geniturinário, Transtornos Mentais e Comportamentais, Doenças dos Olhos e Anexos, Doenças do Ouvido e da Apófise Mastóide, Doenças do Aparelho Circulatório, Doenças da Pele e Tecido Subcutâneo, Osteomuscular e Conjuntivo e Causas Externas.

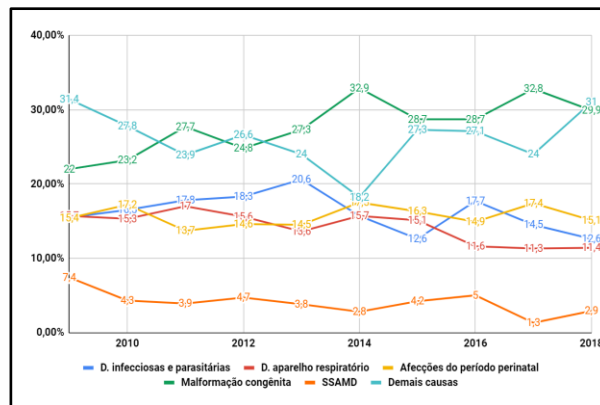
FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). 2020.

De forma semelhante a MI, a mortalidade neonatal, conforme gráfico 9, também apresentou as “afeções do período perinatal” como o grupo de causas que ocupou a primeira colocação como responsável pelo maior número de óbitos neonatais do início ao fim da série temporal estudada, seguida também pelas “malformações congênitas”, porém, ao contrário das causas da MI, as outras causas da MN permaneceram com percentuais baixos muito próximos ou abaixo de 3%. É possível observar também no gráfico 9, que a

diminuição dos óbitos causados por afeções do período perinatal, correspondeu a -6,5%, indo de 79,6% em 2009 para 73,1% em 2018.

Por outro lado, outro ponto semelhante das causas da MN em comparação com as da MI é que o grupo de causas que apresentou aumento nesses dez anos estudados, foi o de “malformações congênitas”, com crescente de +7,2%, partindo de 15% em 2009 e 22,2% em 2018, concordando com estudos apresentados (ALVES et al., 2017; PAIVA et al., 2020). Esses dados demonstram a mesma análise da MI, uma vez que a MN é a responsável pelo maior número de óbitos infantis e, conseqüentemente, sofre maior influência na TMI. No gráfico 10 a seguir, veremos a Proporção de mortalidade pós-neonatal, segundo principais grupos de causas definidas e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.

GRÁFICO 10 - Proporção de mortalidade pós-neonatal, segundo principais grupos de causas definidas e ano em Pernambuco, 2009 a 2018.



***OUTRAS CAUSAS:** Neoplasias, Doenças do Sangue e Órgão Hematológicos, Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas, Doenças do Sistema Nervoso, do Aparelho Digestivo, do Aparelho Geniturinário, Transtornos Mentais e Comportamentais, Doenças dos Olhos e Anexos, Doenças do Ouvido e da Apófise Mastóide, Doenças do Aparelho Circulatório, Doenças da Pele e Tecido Subcutâneo, Osteomuscular e Conjuntivo e Causas Externas.

FONTE: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). 2020.

Já a tendência temporal das causas que levaram aos óbitos pós-neonatais como vemos no gráfico 10, permite a análise que, em 2009 as Demais Causas

(Neoplasias, Doenças do Sangue e Órgão Hematológicos, Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas, Doenças do Sistema Nervoso, do Aparelho Digestivo, do Aparelho Genitourinário e Causas Externas), eram as principais causadoras das mortes de crianças de de 28 a 364 dias de vida, correspondendo a 31,4% do óbitos, seguindo até 2011 com uma tendência decrescente, onde deu lugar às Malformações Congênitas, que permaneceu como maior causa por pouco tempo, pois antes do fim do mesmo ano, as demais causas tomaram a frente mais um vez. No entanto, de 2012 a 2014 às Malformações Congênitas tiveram uma crescente considerável, indo de 24,8% para 32,9%, tomando a dianteira e permanecendo assim até o ano de 2017, embora que de 2014 a 2015 apresentou queda de -4,2% e estacionou em 2016 com o mesmo valor do ano anterior (28,7%), após esse período de estancamento, essa causa voltou a crescer, correspondendo até 32,8% em 2017, finalizando a série estudada com 29,9%, dando lugar para as demais causas mais uma vez, que em 2018 correspondeu a 31% dos óbitos.

Ademais, nos três gráficos relacionados às causas dos óbitos, é demonstrado que os SSAMD, ou seja, os óbitos por causas mal definidas estão como últimas causas da mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal, refletindo assim, segundo a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (2008), a melhoria da qualidade da informação e aponta a disponibilidade de condições para o diagnóstico de doenças e infraestrutura assistencial. É necessário salientar a importância dos comitês de óbito infantil e fetal, que podem contribuir para a qualificação da informação, sensibilizando profissionais para o registro adequado das estatísticas vitais, bem como, corrigindo os registros inadequados (BRASIL, 2009).

Todos os dados coletados neste estudo demonstram que ainda existem muitos desafios para o enfrentamento dos condicionantes da mortalidade infantil, dos quais exigem um grau de comprometimento e de desempenho cada vez maior por parte do gestor

público e de suas equipes, nas três esferas do poder, de forma que seja almejado alcançar maior qualidade e eficiência nos serviços de saúde na assistência da mulher e da criança, em todas as suas fases, dentro da rede do sistema de saúde (MARANHÃO et al., 2011; LAURENTI et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como conclusão, verificou-se, a tendência de decréscimos significativos de obtidos na mortalidade infantil ao longo dos dez anos analisados, principalmente do componente pós-neonatal, que é o componente que mais contribui com a queda da mortalidade infantil. Já às tendências do coeficiente de mortalidade neonatal, neonatal precoce e neonatal tardio, foram de declive para a série histórica; no entanto, a redução da mortalidade neonatal ocorreu mais às custas do sub componente neonatal tardio, indicando, assim, que o período de maior criticidade é o neonatal precoce.

Para o comportamento temporal do coeficiente de mortalidade infantil e seus componentes segundo sexo, apresentou uma sobremortalidade masculina em todos os componentes da mortalidade em menores de um ano. Constatando-se assim que, o sexo masculino tem maior predisposição ao óbito infantil devido as causas fisiológicas presentes entre os sexos no período estudado, os óbitos ocorridos por doenças infecciosas e parasitárias constituíram o grupo de causas responsáveis pela redução da mortalidade infantil e pós-neonatal. Já para o componente neonatal as afecções originadas no período perinatal constituíram o principal grupo de causas de morte.

Quando se refere aos fatores de riscos para a mortalidade infantil, tanto o BPN quanto a prematuridade se configuraram como fatores de forte relevância nos óbitos de crianças menores de um ano de idade de Pernambuco, entre os anos estudados. É evidente que o coeficiente de mortalidade infantil será sempre uma medida parcial e indireta de uma situação

muito mais complexa, mas quando calculado numa série histórica ou através da utilização de parâmetros, permite verificar a direção e a velocidade com que as mudanças estão ocorrendo, subsidiando o processo de planejamento, o estabelecimento de prioridades e contribuindo para avaliação das ações de saúde implementadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T.S.O. et al. Investigação sobre os Fatores de Risco da Prematuridade: uma Revisão Sistemática. **Rev. Bras. Ci. Saúde** 17(3):301-308, 2013
- ALVES, J.B.; GABANI, F.L; FERRARI, R.A.P.; Tacla, MAUREN T.G.M.; JÚNIOR, A.L. Sepsis neonatal: mortalidade em municípios do sul do Brasil, 2000 a 2013. **Paul Pediatr.** 2017
- ANDRADE, S. L. L. S. Mortalidade infantil: perfil epidemiológico, Recife, 1979-1988. 1990. 98 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição em Saúde Pública) - **Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde**, Universidade Federal de Pernambuco.
- ARAÚJO, B. F.; BOZZETI, M. C.; TANAKA, A. C. Mortalidade neonatal precoce em Caxias do Sul: um estudo de coorte. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 3, p. 200-206, 2000.
- AQUINO TA, GUIMARÃES MJB, SARINHO SW, FERREIRA LOC. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. **Cad. Saúde Pública.** 2007;23(12):2853-2861.
- BARBOSA TAGS, COELHO KR, ANDRADE GN, BITTENCOURT SDA, LEAL MC, GAZZINELLI A. Determinantes da mortalidade infantil em municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Mineira de Enfermagem.** 2014;18(4):907-914.
- BRASIL. **Ministério da Saúde.** Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasil, 2009.
- BRASIL. **Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Guia de orientações para o Método Canguru na Atenção Básica : cuidado compartilhado / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016a.
- BRASIL. **Ministério da Saúde.** Disponível em : <http://svs.aids.gov.br/dantps/cgiae/>. Acesso em: 21 de Outubro. 2020. Brasil, 2020.
- CALDAS, A. D. R. et al. Mortalidade infantil segundo cor ou raça com base no Censo Demográfico de 2010 e nos sistemas nacionais de informação em saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00046516, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2017000705007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 14 nov. 2020.
- CARVALHO RAS et al. Desigualdades em saúde: condições de vida e mortalidade infantil em região do nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública** vol.49 São Paulo 2015 Epub Feb 27, 2015.
- CASTRO GG et al., Mortalidade Infantil: uma análise do Município de Patrocínio, Estado de Minas Gerais. **JCBC**, V. 3, n.3, p. 116-120, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/GEU/Downloads/260-959-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.
- CORASSA RB, ALVES PAB, RODRIGUES AC, MACHADO GVC. Tendência da Mortalidade Neonatal na Macrorregião do Jequitinhonha, 2000 a 2011. **Rev Bras Pesq** 2014; 16(3):73-83.
- DOLDAN RV, Costa JSD, Nunes MF. Fatores associados à mortalidade infantil no Município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil: estudo de caso-controle. **Epidemiol. Serv. Saúde.** 2011;20(4):491-498.
- FERNANDES, Claudiane; VIEIRA, Viviane Cazetta de Lima; SCOCHI, Maria José. Mortalidade infantil e classificação de evitabilidade: pesquisando municípios da 15ª **Regional de Saúde do Paraná. Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 12, n. 4, p. 752-759, 2013.
- FRANÇA, Elisabeth Barboza et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 46-60, 2017.
- FRIAS PG, SZWARCOWALD CL, MORAIS NETO OL, LEAL MC, Cortez-Escalante JJ, Souza Junior PRB, Almeida WS, Silva Junior JB. Utilização das informações vitais para a estimação de indicadores de mortalidade no Brasil: da busca ativa de eventos ao desenvolvimento de métodos. **Cad Saúde Pública** 2017; 33(3):e00206015.
- HERÁCLIO IL, SILVA MS, VILELA MBR, OLIVEIRA CM, FRIAS PG, BONFIM CV. Epidemiological investigation of perinatal deaths in Recife-Pernambuco: a quality assessment. **Rev Bras Enferm** 2018;71(5):2519-26.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0916>. Acesso em: 22 nov. 2020.

HERNANDEZ, Alessandra Rivero et al. Análise de tendências das taxas de mortalidade infantil e de seus fatores de risco na cidade de Porto Alegre, **Rio Grande**, 2011.

HORTA BL, Gigante DP, Candiota JS, Barros FC, Victora CG. Monitorização da mortalidade na coorte de nascimentos de 1982 a 2006, Pelotas, RS. **Rev Saúde Pública**. 2008;42(Supl. 2):108-114.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. Tábua completa de mortalidade para o Brasil: breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Rio de Janeiro; 2019a.

LANSKY, S. et al. Birth in Brazil survey: neonatal mortality, pregnancy and childbirth quality of care. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, Suppl 1, p. S1-15, Aug. 2014. Disponível em: Acesso em: 25 nov. 2020.

LAURENTI, R. et al. Estatísticas de saúde. 2. ed. São Paulo: **EDUSP**, 1987, 186 p

LAURENTI, Ruy et al. Perinatal mortality in hospitals of the state of São Paulo: methodological aspects and some characteristics of mothers and conceptuses. **Journal of Human Growth and Development**, v. 23, n. 3, p. 261-269, 2013.

LEAL MC, et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciência & Saúde Coletiva**, 2018; 23(6):1915-28.

MARANHÃO AGK, VASCONCELOS AMN, PORTO DL, FRANÇA E. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher Brasília: **Editora MS**; 2011. p. 163-182.

MELLO JORGE, M. H.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Revista Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 643-54, mai./jun. 2007

MEMEZES ST, Rezende EM, Martins EF, Villela LCM. Classificação das mortes infantis em Belo Horizonte: utilização da lista atualizada de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Rev Bras Saude Mater Infant**. 2014 abr-jun;14(2):137-45.

MORAIS NETO, O. L.; BARROS, M. B. A. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 477- 485, abr. /jun. 2000.

MOREIRA, Kátia Fernanda Alves et al. Child mortality in the last five-year periods in the city of Porto Velho, RO, Brazil. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 1, p. 86-92, 2014.

NASCIMENTO, Luiz Fernando Costa; ALMEIDA, Milena Cristina da Silva and GOMES, Camila de Moraes Santos. Causas evitáveis e mortalidade neonatal nas microrregiões do estado de São Paulo. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** [online]. 2014, vol.36, n.7, pp.303-309. ISSN 0100-7203. <https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005012>.

Oliveira LC, Costa AAR. Óbitos fetais e neonatais entre casos de near miss materno. **Rev. Assoc. Med. Bras**. 2013;59(5):487-494.

OLIVEIRA CM, BONFIM CV, GUIMARÃES MJB, FRIAS PG, MEDEIROS ZM. Mortalidade infantil: tendência temporal e contribuição da vigilância do óbito. **Acta Paul Enferm** 2016; 29(3):282-290.

OLIVEIRA, M. N. D. de et al. Características dos óbitos infantis em um município de médio porte da região Nordeste do Brasil. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 5, n. 2, p.160-164, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Promoción del desarrollo fetal óptimo - **informe de una reunión consultativa técnica**. 2003. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43495/9243594001_spa.pdf. Acessado em: 15 dez. 2020.

PAIVA CML, COSTA VS, SILVA WRF, MORENO FG, MACÊDO AEG, MACÊDO C. Perfil da mortalidade neonatal no município de Santarém – Pará. **Braz. J. Hea. Rev., Curitiba**, v. 3, n. 1, p. 518-537 /feb. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/geuni/Downloads/6424-17032-1-PB.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2020.

PEREIRA, M. G. Conceitos básicos de epidemiologia. In: _____. **Epidemiologia: teoria e prática**. 7. ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2003. cap. 1, p. 1-16.

PINHEIRO, J.M.F. et al. Atenção à criança no período neonatal: avaliação do pacto de redução da mortalidade neonatal no Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 21(1):243-252, 2016

PUFFER RR, SERRANO C. Patterns of birth weight. Washington (DC): PAHO; 1987. (**Scientific Publication**, 504). Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000112&pid=S1519-3829200400030000500007&lng=en. Acesso em: 03 jan. 2020.

RIGONATTO, Marcelo. "Coeficiente de variação"; **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/coeficiente-variacao.htm>. Acesso em 29 de dezembro de 2020.

RIPSA - REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. **Indicadores Básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações 2ª** ed. Brasília: OPAS; 2008

SANDERS LSC, PINTO FJM, MEDEIROS CRB, SAMPAIO RMM, VIANA RAA, LIMA KJ. Mortalidade infantil: análise de fatores associados em uma capital do Nordeste Brasileiro. **Cad. Saúde Colet.** 2017;25(1):83-89.

SARDINHA LMV. Mortalidade infantil e fatores associados à atenção à saúde: estudo caso-controle no Distrito Federal (2007-2010). Tese (Doutorado em Medicina Tropical)–**Faculdade de Medicina**. Universidade de Brasília, Brasília, 2014; 181 p.

SILVEIRA MF, SANTOS IS, BARROS AJD, MATIJASEV ICH A, BARROS FC, VICTORA CG. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. **Rev Saude Publica** 2008; 42(5): 957-64.

SLEUTJES FCM, et al. Fatores de risco de óbito neonatal em região do interior paulista, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2018; 23(8):2713-2720.

SOARES, E.S.; MENEZES, G.M.S.. Factors Associated with Neonatal Mortality: Situation Analysis at the Local Level. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, 19(1):51-60, jan-mar 2010.

SOUSA JF, SANTOS KF, SANTOS DR, SILVA AVC, PEREIRA IS, SILVA RC. Mortalidade Infantil por Doenças Infecciosas e Parasitárias no Estado do Pará: Vigilância de óbitos entre 2008 e 2017. **Para Res Med J.** 2019. Disponível em: <https://www.prmjournal.org/article/10.4322/prmj.2019.027/pdf/prmjjournal-3-3-4-e27.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2020.

TEIXEIRA GA, COSTA FML, MATA MS, CARVALHO JBL, SOUZA NL, SILVA RAR. Fatores de risco para a mortalidade neonatal na primeira semana de vida. **Rev. Pesquisa. Cuid. Fundam.** 2016;8(1):4036-4046.

TEIXEIRA JAM, et al. Mortality in the first day of life: trends, causes of death and avoidability in eight Brazilian Federative Units, between 2010 and 2015. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2019;28(1):e2018 132.

TOURINHO AB, REIS LBDSM. Peso ao nascer: uma abordagem nutricional. **Comun Ciências Saúde.** 2013; 22(4):19-30.