

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE PÚBLICA

SUZANNE SANTOS DE LIMA

ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL, PARTO E AO RECÉM-NASCIDO E TENDÊNCIA DE
MORTALIDADE NEONATAL EVITÁVEL NO ESTADO DE PERNAMBUCO (2000-
2014): UM ESTUDO DE ADEQUAÇÃO

Recife

2017

SUZANNE SANTOS DE LIMA

ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL, PARTO E AO RECÉM-NASCIDO E TENDÊNCIA DE MORTALIDADE NEONATAL EVITÁVEL NO ESTADO DE PERNAMBUCO (2000-2014): UM ESTUDO DE ADEQUAÇÃO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, do Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Ciências.

Orientadora: Dr^a Maria Cynthia Braga

Coorientadora: Dr^a Lygia Carmen de Moraes
Vanderlei

Recife

2017

Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

L732a Lima, Suzanne Santos.
Assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido e
tendência de mortalidade neonatal evitável no estado de
Pernambuco (2000-2014): um estudo de adequação /
Suzanne Santos Lima. - Recife: [s.n.], 2017.
91 p. : ilus., graf., tab.

Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde
Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães,
Fundação Oswaldo Cruz, 2017

Orientadora: Maria Cynthia Braga; coorientadora:
Lygia Carmen de MoraesVanderlei.

1. Mortalidade Neonatal. 2. Causas de Morte. 3.
Programas de Saúde. 4. Avaliação do Impacto na Saúde.
I. Braga, Maria Cynthia. II. Vanderlei, Lygia Carmen de
Moraes. ths. III. Título.

SUZANNE SANTOS DE LIMA

ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL, PARTO E AO RECÉM-NASCIDO E TENDÊNCIA DE MORTALIDADE NEONATAL EVITÁVEL NO ESTADO DE PERNAMBUCO (2000-2014): UM ESTUDO DE ADEQUAÇÃO.

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, do Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Ciências.

Data da aprovação: 08/05/2017

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Dr^a Maria Cynthia Braga
Instituto Aggeu Magalhães – IAM

Membro Externo/Titular: Dr. Paulo Germano Frias
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira- IMIP

Membro Interno/Titular: Dr. Rafael da Silveira Moreira
Instituto Aggeu Magalhães – IAM

A minha mãe Aparecida e meu avô (Vô Lú) por ser o alicerce da minha vida e por terem acreditado, sonhando e lutado junto comigo em todos os momentos. A eles o meu amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

A Deus por sempre estar ao meu lado me mostrando o melhor caminho; por ser minha fortaleza nos momentos mais difíceis, por me abençoar com oportunidades e me fazer encontrar pessoas fundamentais para o meu crescimento pessoal e profissional.

A minha orientadora, Cynthia Braga, pelo aprendizado e conhecimento compartilhado, pela dedicação e crescimento que me proporcionou durante a realização do mestrado.

A minha coorientadora, Lygia Carmen Vanderlei, pelo apoio e ensinamentos primordiais para o desenvolvimento do meu trabalho.

Ao professor Carlos Luna, pela disponibilidade e apoio na análise estatística da minha dissertação.

A minha mãe, meu avô e minha irmã Viviane, pelo amor, compreensão e por sempre terem me apoiado e feito sacrifícios pessoais em prol do meu crescimento profissional.

Ao meu namorado, pelo carinho e apoio dedicados a mim e pela troca de experiências durante esta etapa da minha vida.

À toda a minha família e amigos pelo carinho, apoio e incentivo.

Aos amigos de mestrado, com os quais dividi momentos fundamentais de crescimento. Em especial a Celivane, Rosalva e Isabella pela amizade e apoio durante os momentos mais difíceis.

Aos amigos da Secretaria Estadual de Saúde que compreenderam a importância, me incentivaram e apoiaram durante a realização do mestrado. Em especial a Patrícia Ismael, Romildo Assunção, Auxiliadora Sivini e todos da equipe do Cievs-PE.

Aos Professores Paulo Frias, Suely Arruda, Rafael Moreira e Tereza Lyra pela gentileza de participarem da minha banca e pelas ricas contribuições que fizeram ao meu trabalho.

Meus sinceros agradecimentos!

LIMA, Suzanne Santos de. **Assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido e tendência de mortalidade neonatal evitável no estado de Pernambuco (2000-2014):** um estudo de adequação. 2017. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2017.

RESUMO

Apesar da redução da mortalidade infantil no mundo, a maioria dos óbitos continua ocorrendo por causas evitáveis. No estado de Pernambuco, quase 70% das mortes em menores de um ano ocorre no período neonatal, a maioria evitável por intervenções do SUS. Esse estudo analisou o impacto dos programas e ações, voltados à assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido, na mortalidade neonatal evitável no estado de Pernambuco, entre 2000-2014. Adotou-se um desenho de série temporal descritivo, para análise de tendência dos coeficientes no estado, e um estudo de avaliação de impacto com nível de inferência de adequação em quatro Regiões de Saúde (I, V, IX e XI), para avaliar o impacto dos programas na mortalidade neonatal evitável. Os Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc) e documentos oficiais foram utilizados como fontes. Os óbitos foram classificados segundo a Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenções do SUS. Métodos de regressão linear e *joinpoint* foram utilizados nas análises das tendências e identificação de pontos de inflexão nas curvas (percentual de variação anual – PVA), respectivamente. Observou-se redução acentuada (50,3%) dos coeficientes de mortalidade neonatal no estado. Na IX Região de Saúde, observou-se tendência de aumento dos CMN precoce evitável entre 2000 e 2003 (PVA: 34,4), seguido por ponto de inflexão negativo (PVA:-6,3) a partir de 2003. Na Região I, detectou-se ponto de inflexão negativo (PVA=-11,5), entre 2000 e 2004, e entre 2004 e 2014 (PVA=-3,7). Na IX Região de Saúde, o CMN tardia evitável apresentou tendência de aumento (PVA: 7,0), sem pontos de inflexão, no período de estudo. Os pontos de inflexão na tendência de mortalidade não coincidiram com o período de implantação dos programas. Os resultados sugerem que, apesar da tendência de redução dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável, os programas não acentuaram esta tendência, dessa forma outros fatores podem estar influenciando a queda.

Palavras Chaves: Mortalidade Neonatal. Causas de Morte. Programas de Saúde. Avaliação do Impacto na Saúde.

LIMA, Suzanne Santos de. **Prenatal care, childbirth and the newborn and the trend of preventable neonatal mortality in the state of Pernambuco (2000-2014): a study of adequacy.** 2017. Dissertation (Academic Master in Public Health) – Institute Aggeu Magalhães, Oswaldo Cruz Foundation, Recife, 2017.

ABSTRACT

Despite the reduction in infant mortality in the world, most of them continue to occur by preventable causes. In the state of Pernambuco, almost 70% of under one-year-old children's deaths occur in the neonatal period, most preventable by SUS interventions. This study analyzed the impact of programs and actions aimed at prenatal care, delivery and newborns in preventable neonatal mortality in the state of Pernambuco between 2000 and 2014. A descriptive time series design was used for trend analysis of the coefficients in the state, and an impact assessment study with level of inference of adequacy was used to evaluate the impact of programs on avoidable neonatal mortality in four Health Regions (I, V, IX and XI). Mortality Information Systems (SIM) and Live Births (Sinasc) and official documents were used as sources. The deaths were classified according to the Brazilian List of Causes of Avoidable Deaths by SUS Interventions. Linear regression and *joinpoint* methods were used in the analysis of trends and identification of inflection points in the curves (percentage of annual variation - PVA), respectively. There was a marked reduction (50.3%) in the neonatal mortality coefficients in the state. In the avoidable early CMN, there was a tendency to increase in the IX Region between 2000-2003 (PVA: 34.4). In 2003 a negative inflection point (PVA: -6.3) was found. In Region I, it was detected a negative inflection point with PVA of -11.5 (2000-2004) and -3.7 (2004-2014). The avoidable late CMN presented an increase (PVA: 7.0), without inflection points, in the IX Health Region. The inflection points in the mortality trend did not coincide with the program implementation period. The results suggest that, despite of the strong trend of reducing the coefficients of preventable neonatal mortality, the programs did not accentuate this trend, so other factors may be influencing the decline.

Keywords: Neonatal Mortality. Causes of Death. Health Programs. Evaluation of Health Impact.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Linha do tempo- Saúde da Criança.....	21
Figura 2- Regiões de Saúde do estado de Pernambuco.....	36
Figura 3- Análise da completitude e duplicidades dos bancos de nascidos vivos e óbitos neonatais, Pernambuco, 2000 a 2014.....	43
Figura 4- Tendência do coeficiente de mortalidade neonatal, neonatal precoce e tardia por causas evitáveis, em Pernambuco, 2000-2014.....	50
Figura 5- Tendência de Mortalidade neonatal precoce e tardia evitáveis nas Regiões de Saúde selecionadas. Pernambuco, 2000-2014.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Descrição da metodologia e fonte de dados dos indicadores relacionados à assistência materno-infantil.....	41
Quadro 2- Detalhamento das informações sobre os documentos utilizados na análise documental.....	42
Quadro 3- Grupos de causas de óbito segundo a Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenções do SUS.....	44
Quadro 4- Descrição do método de cálculo dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável.....	45
Quadro 6- Síntese das principais informações sobre as ações previstas e implantadas pelos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha segundo Região de Saúde. Pernambuco, 2007 a 2014.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Características demográficas e epidemiológicas da população materno-infantil segundo Região e Macrorregião de Saúde de Pernambuco, 2014.....	37
Tabela 2- Características da rede de assistência materno-infantil segundo Região e Macrorregião de Saúde de Pernambuco, 2015.....	38
Tabela 3- Distribuição dos leitos complementares da rede de assistência materno-infantil segundo Macrorregião de Saúde de Pernambuco, 2014.....	39
Tabela 4- Análise de tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável, pelo método de regressão <i>joinpoint</i> , segundo Regiões de Saúde. Pernambuco, 2000-2014.....	51
Tabela 5- Tendências, pelo método de regressão <i>joinpoint</i> , da proporção da população coberta pela Estratégia de Saúde da Família segundo Regiões de Saúde. Pernambuco, 2000-2014.....	53
Tabela 6- Indicadores e variação temporal da oferta de recursos humanos e leitos segundo Região de Saúde. Pernambuco, 2006-2014.....	53
Tabela 7- Ano de Implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha e tendência temporal dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce e tardia evitáveis, pelo método de regressão <i>joinpoint</i> , nas quatro Regiões de Saúde selecionadas. Pernambuco, 2000-2014.....	57
Tabela 8- Ano de Implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha e tendência dos coeficientes de mortalidade evitável segundo grupo de causa evitável, pelo método de regressão <i>joinpoint</i> , nas Regiões de Saúde. Pernambuco, 2000 a 2014.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDPI- Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância
AMC- Áreas Mínimas Comparáveis
CMN- Coeficiente de Mortalidade Neonatal
CMNP- Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce
CMNT- Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardio
CNES- Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde
CID-10- Classificação Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde
DAB- Departamento de Atenção Básica
Datusus- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNV- Declaração de Nascido Vivo
DO- Declaração de Óbito
DST- Doença Sexualmente Transmissível
ESF- Estratégia de Saúde da Família
Geres- Gerências Regionais de Saúde
HIV- Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC- Intervalo de Confiança
IDH- Índice de Desenvolvimento Humano
NV- Nascido Vivo
ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS- Organização Mundial da Saúde
ONU- Organização das Nações Unidas
Opas- Organização Pan-americana de Saúde
Pacs - Programa de Agentes Comunitários de Saúde
Paisc - Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança
Paism - Programa de Atenção à Saúde da Mulher
PEPT- Programa Estadual de Partejas Tradicionais
PDR- Plano Diretor de Regionalização
PHPN- Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento
PNAISC- Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança
PSF - Programa de Saúde da Família

PSMI - Programa de Saúde Materno-Infantil
PVA- Percentual de Variação Anual
RAG- Relatório Anual de Gestão
RN- Recém-nascido
Ripsa- Rede Interagerencial de Informações para a Saúde
Seade- Sistema Estadual de Análise de Dados
SES/PE- Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco
Sida- Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida
SIM- Sistema de Informação sobre Mortalidade
Sinasc - Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SPSS- Statistical Package for the Social Sciences
SUS - Sistema Único de Saúde
TabWin- Tab para Windows
TORSCH- Toxoplasmose, Rubéola, Sífilis, Citomegalovírus e Herpes
UCI- Unidade de Cuidados Intermediários
UBS- Unidade Básica de Saúde
Unicef- Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTI- Unidade de Terapia Intensivo
WHO- World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 MARCO TEÓRICO	22
2.1 Determinantes da mortalidade neonatal evitável	22
2.2 Conceito de causas evitáveis e o uso das listas de classificação de evitabilidade	25
2.3 Estudos de avaliação do impacto dos programas de assistência ao pré-natal, parto e ao recém-nascido na redução da mortalidade neonatal.....	27
2.4 Sistema de Informação de Eventos Vitais	30
3 HIPÓTESE	33
4 OBJETIVOS	34
4.1 Objetivo Geral	34
4.2 Objetivos Específicos.....	34
5 METODOLOGIA	35
5.1 Tipo de Estudo	35
5.2 Área do Estudo	35
5.3 População do Estudo	40
5.4 Fonte e Coleta de Dados.....	41
5.5 Construção dos bancos de dados de eventos vitais e cálculo dos coeficientes de mortalidade	43
5.6 Análise dos dados.....	46
5.6.1 <i>Série temporal descritiva</i>	46
5.6.2 <i>Análise de impacto</i>	46
5.7 Limitações Metodológicas.....	47
5.8 Questões Éticas	47
6 RESULTADOS	49
6.1 Análise da tendência da Mortalidade Neonatal Evitável em Pernambuco	49
6.2 Evolução temporal de indicadores de oferta da rede materno-infantil em quatro Regiões de Saúde selecionadas	51
6.3 Análise do impacto dos Programas de Assistência ao Pré-natal, parto e ao recém-nascido sobre nos componentes da Mortalidade Neonatal evitável em regiões de saúde selecionadas	54
7 DISCUSSÃO	61
8 CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	73

ANEXO A- Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenção do Sistema Único de Saúde do Brasil	87
ANEXO B- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do CPqAM	90

1 INTRODUÇÃO

Os avanços na qualidade da assistência e o maior acesso às ações e serviços voltados à saúde materno-infantil, juntamente com a melhoria nas condições socioeconômicas da população nas últimas décadas, têm contribuído para a acentuada redução da mortalidade infantil no mundo (UNICEF, 2014).

Todavia, um grande contingente de óbitos em menores de um ano, principalmente no primeiro mês de vida, ainda continua acontecendo devido a causas evitáveis, a maioria nos países menos desenvolvidos (UNICEF, 2014). Fatores socioeconômicos têm importante influência na mortalidade infantil durante o período pós-neonatal, compreendido entre o 28º dia até um ano de vida. Por outro lado, os óbitos ocorridos durante o período neonatal (até o 27º dia de vida), que se subdivide em precoce (0 a 6º dia) e tardio (7º a 27º dia), estão principalmente relacionados a fatores como acesso e qualidade da assistência à saúde prestada durante o pré-natal, parto e ao recém-nascido (VANDELEI; VÁZQUEZ, 2010).

No âmbito mundial, a mortalidade infantil apresentou uma redução importante durante a segunda metade do século XX, porém a queda nos coeficientes de mortalidade- em torno de 50%, aconteceu desde a década de 1990. Essa diminuição na mortalidade infantil ocorreu principalmente à custa da mortalidade pós-neonatal, que reflete a maior concentração de investimentos e programas voltados à sobrevivência infantil neste período (UNICEF, 2014).

No Brasil, os coeficientes de mortalidade infantil apresentaram uma importante redução, desde a década de 1980, observando-se um declínio de 74%, que corresponde a um decréscimo anual de 5,2%. Essa tendência de queda da mortalidade em menores de um ano de idade também foi observada em todas as regiões brasileiras. As regiões Nordeste e Norte, com percentuais de redução de 47,7% e 34,3%, respectivamente, foram as que apresentaram as maiores reduções, seguidas pelas regiões Sudeste (33,2%), Sul (33,1%) e Centro-oeste (27,1%) (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2012). Apesar do acentuado decréscimo da mortalidade infantil nas regiões Norte e Nordeste, em 2010 as taxas de mortalidade infantil eram de 21,8 óbitos/1000 nascimentos vivos e 20,1 óbitos/1000 nascimentos vivos, respectivamente, níveis mais elevados do país, refletindo a persistência de acentuadas desigualdades sociais e econômicas entre regiões (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2012; FRANÇA; LANSKY, 2009).

De 1990 a 2015, os coeficientes de mortalidade neonatal, a exemplo do observado com a mortalidade infantil, experimentaram tendência de queda no mundo. Entretanto, esse declínio foi menos acentuado do que o da mortalidade infantil, tendo-se observado uma redução mais evidente nos países desenvolvidos (58%) quando comparada aos países em desenvolvimento (47%) (UNICEF, 2015). As maiores reduções dos coeficientes de mortalidade neonatal foram observadas na região do Pacífico Ocidental (73%) Europa (66%), América (65%) e Sudeste Asiático (73%), enquanto que no continente africano essa redução foi menor, em torno de 54% (UNICEF, 2015). Atualmente a maioria dos óbitos neonatais está concentrada em países de médio e baixo rendimento, principalmente na África Subsaariana e Sudeste Asiático (UNICEF, 2015).

No âmbito nacional, a mortalidade por causas evitáveis, definidas como aquelas que podem ser evitáveis ou reduzíveis por ações efetivas dos serviços de saúde, ainda é responsável pela maioria dos óbitos neonatais (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2012; MALTA et al., 2010). No Brasil, dados recentes do Datasus atestam que no ano de 2014, a maioria das mortes neonatais evitáveis ocorreu principalmente devido a causas relacionadas à atenção adequada durante a gestação (53,7%), seguida pelas causas relacionadas à atenção ao recém-nascido (17,0%) e ao parto (9,8%). O mesmo comportamento foi observado entre as regiões brasileiras (BRASIL. Departamento de Informática do SUS, 2017).

No Brasil, a mortalidade neonatal precoce, deve-se principalmente à prematuridade (28,7%), seguida pela asfixia/hipóxia (16,7%), malformações congênitas (16,6%), fatores maternos relacionados à gravidez (12,4%) e infecções específicas perinatais (10,9%) (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2012). Quanto a mortalidade neonatal tardia, a maior proporção é decorrente das infecções perinatais (27,9%), malformações congênitas (21,1%) e prematuridade (15,4%) (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2012). No país, a mortalidade neonatal precoce sofreu redução mais acentuada nas regiões Nordeste (36,3%) e Sudeste (35,9%), enquanto a redução da mortalidade tardia foi principalmente observada nas regiões Nordeste (45,5%), Norte (31,1%) e Centro-oeste (25,0%) (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2012).

No âmbito global, a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) em 2000. O quarto objetivo do milênio (4º ODM), que se referia à mortalidade infantil, tinha como meta a redução de 2/3 da mortalidade no mundo

até o ano de 2015, tendo o Brasil já atingido essa meta em 2013 (NAÇÕES UNIDAS, 2016). Em 2015, a ONU estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a serem alcançados até 2030 (NAÇÕES UNIDAS, 2016). Dentre estes, o terceiro ODS consiste em assegurar vida saudável e promover o bem-estar e inclui a redução das mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de cinco anos para menos 12 óbitos/ 1.000 nascidos vivos (NAÇÕES UNIDAS, 2016).

No Brasil, apesar de existirem políticas públicas voltadas à promoção da saúde da criança desde a década de 1930, somente a partir da década de 1970, com a implantação do Programa de Saúde Materno Infantil (PSMI), essa política foi formalizada. Posteriormente, em 1984, este programa evoluiu para o Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança (Paisc) e para o Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher (Paism) (ARAÚJO et al., 2014).

O Paisc surgiu com foco na redução da morbimortalidade na faixa de zero a cinco anos de idade e propunha um modelo assistencial fundamentado nas ações básicas e integradas de saúde, se distinguindo do modelo anterior, focado na assistência médico-hospitalar (VIDAL; FRIAS; MARQUES, 2001). As principais atividades do programa eram o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança, a promoção do aleitamento materno e orientação alimentar no primeiro ano de vida, a ampliação da cobertura vacinal, identificação precoce de doenças e promoção da educação em saúde, com foco na participação da família (BRASIL. Ministério da Saúde, 1984).

O Paism incluiu entre seus objetivos o acesso igualitário e universal à assistência pré-natal, melhoria na assistência ao parto no sistema formal ou através de parteiras tradicionais e planejamento familiar a fim de evitar o aborto provocado (BRASIL. Ministério da Saúde, 1984).

No início dos anos 90 foi criado o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), e posteriormente, em 1994, o Programa de Saúde da Família (PSF), e foram efetivamente instituídos e regulamentados em 1997 (ARAÚJO et al., 2014; BRASIL. Ministério da Saúde, 1997, 2001). Estes programas proporcionaram uma melhoria significativa na assistência à saúde materno-infantil, porque previam atividades como a identificação de gestantes e acompanhamento pré-natal, acompanhamento do esquema vacinal da criança, incentivo ao aleitamento materno, além da implantação da Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na

Infância (AIDPI), abordagem desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância e a Adolescência (Unicef) e implantada no Brasil a partir de 1997 (ARAÚJO et al., 2014; BRASIL. Ministério da Saúde, 2001, 2002).

Em 1995, é lançado o Programa Trabalhando com Parteiras Tradicionais pelo Ministério da Saúde, que visava a sensibilização dos gestores e profissionais de saúde para o reconhecimento dessas profissionais. O programa também promoveu ações de valorização, apoio e qualificação das parteiras, haja vista que os partos realizados fora do ambiente hospitalar ainda são comuns em diversas localidades do país devido a características culturais e/ou à falta de acesso aos serviços de saúde (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2010).

Ainda no ano 2000, surgiu o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN) com o objetivo de melhorar o acesso, cobertura e qualidade do acompanhamento durante o pré-natal, parto, puerpério e ao recém-nascido, na perspectiva dos direitos e cidadania (BRASIL. Ministério da Saúde, 2002).

Em 2003 é instituída a Agenda de Compromissos para a Saúde Integral da Criança e redução da mortalidade infantil. Esta iniciativa traz a perspectiva da assistência à criança através das linhas de cuidado, formulando também diretrizes a serem seguidas por estados e municípios (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2004).

A partir de 2004, com a publicação da Portaria GM nº 1.172/2004, as ações de vigilância dos óbitos fetais e infantis foram fortalecidas, uma vez que esta portaria preconizava a vigilância e o monitoramento dos óbitos infantis e maternos pelos municípios, com a atuação de forma complementar dos Estados, sendo esta medida fundamental para a criação e o fortalecimento dos Comitês de Monitoramento da Mortalidade Infantil local (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009). Em 2010, com a publicação da Portaria GM nº 72, foi estabelecida a obrigatoriedade da vigilância do óbito infantil e fetal nos estabelecimentos públicos e privados que integram o SUS (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010).

Merece destaque também o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal, lançado em 2005, que tem por objetivo a integração de diversos atores sociais no intuito de melhorar a qualidade de vida de menores de um ano, tendo como meta anual reduzir a

mortalidade infantil em 5%, até atingir o nível preconizado pelo ODM (BRASIL. Ministério da Saúde, 2007; NAÇÕES UNIDAS, 2016).

No ano de 2008, visando promover o aprimoramento da gestão, assistência, ensino e pesquisa perinatal nas principais maternidades e unidades neonatais de médio e alto risco, é criada a Rede Norte-Nordeste de Saúde Perinatal, da qual Pernambuco é integrante (BRASIL. Ministério da Saúde, 2008).

Alinhado ao Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal e às metas do milênio estabelecidas pela ONU, surgiu em 2009, a “Estratégia Brasileirinhos e Brasileirinhas Saudáveis”, com o intuito de diminuir os óbitos infantis e maternos e melhorar a qualidade de vida na primeira infância (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2010; NAÇÕES UNIDAS, 2016).

Em 2011, é lançada a Rede Cegonha tendo como objetivos implantar um novo modelo de atenção ao parto, nascimento e à saúde da criança, assegurar uma rede de atenção que garanta acesso, acolhimento, resolutividade e redução da mortalidade materna e neonatal (BRASIL, Ministério da Saúde, 2011). O estado de Pernambuco foi o primeiro a aderir a Rede Cegonha, em 2011 (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015).

A Rede Cegonha se organiza em quatro componentes: pré-natal; parto e nascimento; puerpério e atenção integral à saúde da criança; e sistema logístico - transporte sanitário e regulação (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011).

O componente “*pré-natal*” da rede Cegonha estabelece a realização pré-natal na Unidade Básica de Saúde (UBS), com captação precoce da gestante e qualificação do atendimento; acesso ao pré-natal de alto risco em tempo oportuno; apoio ao deslocamento das gestantes para a realização de consultas e parto, entre outros (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011).

O componente “*parto e nascimento*” prevê o fornecimento de quantidade suficiente de leitos obstétricos e neonatais (UTI, UCI e Canguru), conforme necessidades regionais, e garantia de acompanhante durante o acolhimento e o trabalho de parto, parto e pós-parto imediato, realização de acolhimento com classificação de risco nos serviços de atenção obstétrica e

neonatal, práticas de atenção à saúde baseada em evidências científicas, entre outros (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011).

O componente “*puerpério e atenção integral à saúde da criança*” preconiza a promoção do aleitamento materno e da alimentação complementar saudável, o acompanhamento da puérpera e da criança na atenção básica com visita domiciliar na primeira semana após a realização do parto e nascimento; busca ativa de crianças vulneráveis, prevenção e tratamento das DST/HIV/AIDS e hepatites; além de ações relacionadas à saúde sexual e reprodutiva (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011).

O último componente da rede, “*sistema logístico: transporte sanitário e regulação*” prevê o transporte seguro em situações de emergência; vinculação da gestante ao local de ocorrência do parto; e a implantação e/ou implementação da regulação de leitos obstétricos e neonatais, assim como a regulação de urgências e a regulação ambulatorial (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011).

Em 2015, finalmente é instituída a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC). Esta política constitui um importante marco no cuidado à criança e está estruturada em sete eixos estratégicos: atenção humanizada e qualificada à gestação, ao parto, ao nascimento e ao recém-nascido; aleitamento materno e alimentação complementar saudável; promoção e acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento integral; atenção integral a crianças com agravos prevalentes na infância e com doenças crônicas; atenção integral à criança em situação de violência, prevenção de acidentes e promoção da cultura de paz; atenção à saúde de crianças com deficiência ou em situações específicas e de vulnerabilidade; e vigilância e prevenção do óbito infantil, fetal e materno (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015).

Em Pernambuco, além da adesão às iniciativas do Ministério da Saúde, o governo estadual também lançou programas voltados à redução da mortalidade infantil. Em 1993, período anterior à implantação do programa pelo Ministério da Saúde, o Programa Estadual de Parteiras Tradicionais de Pernambuco (PEPT) foi instituído e previa ações de cadastramento das parteiras, processo de educação continuada, sensibilização para sua inclusão na atenção básica e distribuição de materiais básicos para a realização do parto (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2010).

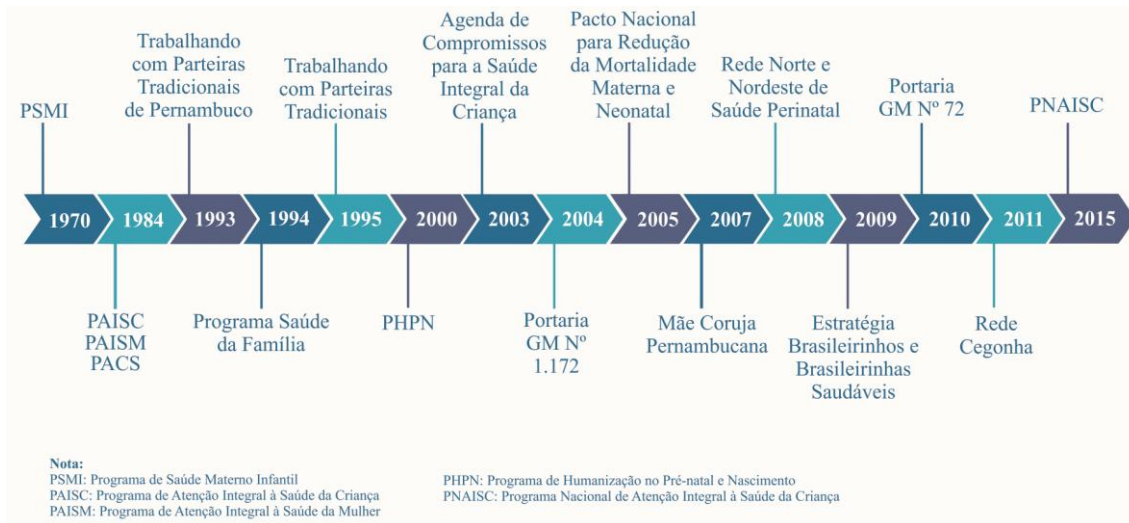
Merece destaque também o Programa estadual “Mãe-Coruja Pernambucana”, criado em 2007, em atuação até essa data. Este programa tem como principal objetivo combater a mortalidade infantil e materna nas regiões e comunidades estaduais mais vulneráveis (PERNAMBUCO, 2007). Visa articular, formular, executar e monitorar ações de promoção da redução da morbimortalidade infantil; garantir a atenção integral e humanizada a mulher durante o ciclo gravídico puerperal e a criança (de zero a cinco anos) e o fortalecimento dos Comitês de Estudo da Mortalidade Materna e Infantil (PERNAMBUCO, 2009).

O programa integra ações de diversas áreas, tais como a saúde, educação, desenvolvimento social e direitos humanos, agricultura e reforma agrária, com foco na promoção da saúde infantil e prevê a existência de espaços físicos os “cantos mãe coruja”, locais que cadastram e monitoram gestantes durante o pré-natal, parto e pós-parto; e acompanham da criança até o quinto ano de vida. Além disso, o programa investe na estruturação de maternidades por meio de convênios e na capacitação dos profissionais de saúde dos municípios (PERNAMBUCO, 2007, 2015).

Segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, o programa acompanha atualmente cerca de 140.000 mulheres e 90.000 crianças. Os cantos Mãe-Coruja estão presentes em 108 municípios distribuídos nas doze Regiões de Saúde do estado (PERNAMBUCO, 2015).

A figura 1 mostra a linha do tempo dos principais programas e ações relacionadas à saúde da criança desenvolvidas no âmbito nacional e no estado de Pernambuco.

Figura 1- Linha do tempo- Saúde da Criança



Fonte: autora

Apesar da implantação de programas voltados à atenção ao pré-natal, parto e ao recém-nascido nas últimas décadas e da tendência de redução da mortalidade infantil, no âmbito mundial e nacional, a mortalidade neonatal ainda representa um importante problema de saúde pública considerando seu alto potencial de evitabilidade por meio de ações do setor saúde (COOPER, 2014).

No estado de Pernambuco, os óbitos neonatais representaram quase 70% das mortes em menores de um ano, no ano de 2014, tendo a maioria (76,5%) ocorrido na primeira semana de vida (BRASIL, 2015). Também há escassez de estudos sobre a mortalidade neonatal evitável no estado. No entanto, em 2012 um estudo apontou que cerca de 70% dos óbitos perinatais em Pernambuco poderiam ter sido evitados (NASCIMENTO, 2012). Outro estudo realizado no município de Recife- PE, em 2010, mostrou que aproximadamente 80% dos óbitos neonatais eram decorrentes de causas evitáveis (ROCHA et al., 2011).

Portanto, a avaliação do impacto dos programas voltados à assistência durante a gestação, parto e ao recém-nascido sobre os óbitos neonatais evitáveis, desenvolvidos no estado de Pernambuco e suas respectivas Regiões de Saúde, torna-se um importante instrumento para o enfrentamento a este problema de saúde pública.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Determinantes da mortalidade neonatal evitável

A mortalidade neonatal é um evento principalmente relacionado a fatores maternos e a falhas na assistência desde o período de pré-concepção até o 27º dia de vida (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005), embora fatores estruturais, como baixa renda e pouca escolaridade materna, assumam papel relevante na sua ocorrência (ORTIZ; OUSHIRO, 2008; ROSS et al., 2016).

A presença de agravos maternos em período anterior à concepção, como distúrbios nutricionais e doenças crônico-degenerativas, quando agravados pela falta de acesso à assistência à saúde de qualidade, tem sido relacionada à ocorrência de óbito neonatal ou outros desfechos desfavoráveis na criança, como prematuridade e retardo do crescimento intrauterino (HAMBIDGE et al., 2014).

Embora a influência da idade materna no período gestacional sobre a mortalidade neonatal ainda seja controverso, estudos têm mostrado que a gestação em idades extremas do período reprodutivo (adolescência ou acima dos 35 anos) aumenta o risco de óbito neonatal (ANGGONDOWATI et al. 2017; LIMA, 2010; SANTOS et al., 2009). Neonatos de mães adolescentes apresentam maior risco de morrer, usualmente devido às condições socioeconômicas desfavoráveis, como menor renda e menor escolaridade materna, as quais aumentam as chances de falhas na assistência pré-natal e menor apoio familiar e social (SHARMA et al., 2008). Por outro lado, filhos de mulheres com idade superior a 35 anos possuem maior risco de morrer no período neonatal devido a complicações obstétricas secundárias a doenças pré-existentes (DONOSO et al., 2014; LAOPAIBOON et al., 2014). Em estudo recente realizado na Indonésia, Ásia, neonatos de mães adolescentes apresentavam três vezes mais risco de morte, enquanto que a idade materna avançada (acima de 35 anos) não constituiu um risco para este evento (ANGGONDOWATI et al., 2017).

O curto intervalo interpartal curto (entre seis e doze meses) é outro fator de risco para o óbito no período de pré-concepção, assim como que intervalos mais longos, acima de 24 meses, têm sido associados a complicações que aumentam o risco de morte do neonato (BENER et al., 2012). Um estudo realizado com refugiados da Palestina na Faixa de Gaza mostrou que um

intervalo interpartal curto aumentou em cerca de quatro vezes o risco de morte infantil (VAN DEN BERG et al., 2015).

O acompanhamento pré-natal possibilita a detecção e tratamento precoces de afecções maternas pré-existent e/ou surgidas no período gestacional (por exemplo, infecções do trato urinário, doenças sexualmente transmissíveis, diabetes e hipertensão materna) e alterações no conceito, reduzindo o risco de complicações obstétricas e morte neonatal devido a problemas, como prematuridade, malformações ou infecções congênitas, os quais constituem as causas mais frequentes de morte no período neonatal no mundo (FERRARI et al., 2014). O número adequado de consultas pré-natal (seis ou mais consultas) não garante por si só a qualidade da assistência materno-infantil, sendo necessário assegurar o início precoce do acompanhamento pré-natal (até a 12^a semana de gestação), a assistência por profissionais qualificados, recursos físicos e materiais adequados, a realização dos exames preconizados e o tratamento oportuno, caso necessário (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2012).

A adequada assistência ao parto e no período neonatal possui igualmente papel relevante na redução do óbito neonatal. A falta de assistência qualificada e resolutiva, e a carência de leitos obstétricos podem resultar na peregrinação da parturiente em busca de assistência ao parto adequada e, contribuir para o aumento da morbidade e mortalidade neonatal e materna (RODRIGUES et al., 2015).

A pesquisa Nacer no Brasil, um levantamento de base hospitalar de abrangência nacional realizado entre 2011 e 2012, mostrou que a disponibilidade de leitos de UTI e a assistência neonatal adequada reduziram significativamente as mortes no primeiro mês de vida devido à demanda por assistência de alta complexidade, sobretudo nas primeiras horas de vida, por parte desse grupo populacional (LANSKY et al., 2014). Partos de mulheres com gestação de alto risco devem preferencialmente ser realizados em estabelecimentos de saúde que disponham de leitos de UTI- neonatal, pois evitam transferências do neonato, condição que aumenta sobremaneira o risco de morte (LANSKY et al., 2014). No Brasil, as evidências apontam que, além da medicalização desnecessária durante a assistência ao parto, há um excesso de intervenções sem evidências científicas e uso abusivo de tecnologias médicas (SILVA et al., 2016). Em especial para parturientes de risco habitual, outro estudo realizado no Brasil entre 2011 e 2012, observou intervenções excessivas e desnecessárias, durante o trabalho de parto e parto vaginal, em 45,5% das parturientes (LEAL et al., 2014).

As complicações surgidas durante o trabalho de parto constituem um fator de risco para o óbito neonatal e, portanto, a assistência ao parto por profissional qualificado assume um papel relevante com vistas à prevenção desse evento (LAVENDER, 2016; TINKER; RANSOM, 2002). A atuação de uma equipe multiprofissional durante o parto possibilita a assistência integral e humanizada resultando em benefícios para a mulher e o neonato (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

A realização de parto cesáreo desnecessário também constitui um fator de risco para a mortalidade neonatal, pois aumenta os riscos de complicações imediatas e de longo prazo, e contribuiu para elevação da morbimortalidade materna e neonatal (LEAL et al., 2014; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015). Por outro lado, a realização do parto cesáreo, quando ocorre por condições clínicas justificáveis (sofrimento fetal, a apresentação pélvica, a hemorragia no parto, herpes ativa no momento do parto e toxemia gravídica, dentre outras) contribui para a redução da mortalidade neonatal (KNUPP et al., 2008; CAMARA et al., 2016).

Segundo revisão de evidências relativas à assistência ao parto (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015), taxas de cesarianas acima de 10% não estão associadas à redução da mortalidade neonatal e materna. Ao mesmo tempo, estudos indicam que o parto cesariano está associado ao risco de internação do neonato em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), principalmente devido à imaturidade do sistema respiratório, quando o parto é programado (KNUPP et al., 2008).

No período neonatal tardio, a prematuridade é o principal fator de risco para o óbito, sendo a probabilidade de morte cerca de 40% menor do que a observada no período neonatal precoce (ORTIZ; OUSHIRO, 2008). Entre o 7º e o 27º dia de vida, a redução da mortalidade neonatal está principalmente relacionada à prevenção e tratamento de infecções, com ênfase na integração dos cuidados da família e dos serviços de saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005).

Com base no exposto, conclui-se que a mortalidade neonatal é um evento extremamente sensível à assistência obstétrica e aos cuidados ao recém-nascido e que melhorias no cuidado pré-natal, no parto e durante o primeiro mês de vida podem reduzir cerca de 80% desses óbitos (LANSKY et al., 2002).

2.2 Conceito de causas evitáveis e o uso das listas de classificação de evitabilidade

O conceito de morte evitável foi inicialmente desenvolvido por Rutstein e colaboradores, na década de 70, com o objetivo de mensurar a qualidade da assistência médica, por meio da elaboração de uma lista de 90 causas de mortes que poderiam ser evitadas por adequadas medidas de saúde (RUSTEN et al., 1976).

Nessa mesma década, Taucher, um pesquisador chileno, ampliou o conceito e categorizou as causas de morte com base na evitabilidade por meio de ações de saúde pública e melhoria nas condições de vida (TAUCHER, 1979). Posteriormente, o Brasil e outros países da América Latina, adaptaram a classificação proposta por Taucher à realidade local (ABREU et al., 2010).

Na década seguinte, Wigglesworth (1980) elaborou uma lista de mortes evitáveis no período perinatal, a qual incluía as causas de óbitos fetais (ocorridos a partir de 22 semanas completas de gestação) e de óbitos neonatais precoces. Esse autor classificou os óbitos em cinco grupos de causas evitáveis: anteparto (morte fetal que ocorre antes do trabalho de parto), malformação congênita, imaturidade (nascidos vivos com menos de 37 semanas de gestação na ausência de hipóxia /anóxia), nascidos vivos com peso ao nascer < 1000 gramas, asfixia, causas específicas (óbitos devido a infecções congênitas- TORSCH e causas típicas de prematuridade) (WIGGLESWORTH, 1980). No Brasil, essa classificação é adaptada por não incluir a na mortalidade neonatal tardia e pós-neonatal (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009).

Em 2001, uma nova lista é elaborada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação Seade), uma entidade vinculada à Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de São Paulo. Segundo essa classificação, os óbitos em menores de um ano foram agrupados nas seguintes categorias: redutíveis por imunoprevenção, redutíveis por adequado controle na gravidez, redutíveis por adequada atenção ao parto, redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces, redutíveis através de parcerias com outros setores, não evitáveis e mal definidas e não classificadas (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009; MALTA et al., 2007).

Em 2007, Malta e colaboradores aperfeiçoaram essa lista, adaptando-a as intervenções disponíveis em todos os níveis de complexidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Esta listagem, denominada Lista Brasileira de Mortes Evitáveis por meio de intervenções do SUS, é dividida em causas evitáveis de óbitos ocorridos em menores de cinco anos e aquelas com potencial de evitabilidade entre cinco e 75 anos (MALTA et al., 2007).

De acordo com essa Lista, os óbitos infantis de menores de cinco foram classificados em três grupos de causas: (1) evitáveis (2) causas mal-definidas e (3) demais causas (não claramente evitáveis). Quanto às causas de mortes evitáveis (grupo 1), estas foram subdivididas em reduzíveis por: (a) ações de imunoprevenção (tétano neonatal, difteria, dentre outras); (b) adequada atenção à mulher na gestação (afecções maternas que afetam o feto ou recém-nascido, síndrome da angústia respiratório do recém-nascido, transtornos relacionados a gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, entre outras); (c) adequada atenção à mulher no parto (placenta prévia, deslocamento prematuro da placenta, hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer, dentre outras); adequada atenção ao recém-nascido (transtornos respiratórios específicos do período perinatal, hemorragia neonatal, dentre outras); ações adequadas de diagnóstico e tratamento (pneumonia, meningite, diabetes *mellitu*, dentre outras); e por ações adequadas de promoção à saúde vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde (deficiências nutricionais, helmintíases, dentre outras) (MALTA et al., 2007). A lista detalhada é apresentada no Anexo A.

No Brasil, apesar da existência da Lista Brasileira de Mortes Evitáveis para estudo de mortalidade evitável em diferentes faixas etárias, a utilização da lista para a análise da mortalidade neonatal evitável ainda são escassos (NASCIMENTO et al., 2012; NASCIMENTO et al., 2014). Um estudo realizado no estado de São Paulo, entre 2007 e 2011, constatou que cerca de 70% dos óbitos no primeiro mês de vida eram evitáveis por ações no âmbito do SUS, particularmente por adequado acompanhamento da gestação, o qual compreende o acesso e a qualidade da assistência pré-natal (NASCIMENTO et al., 2014). Na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, um estudo de corte seccional dos óbitos ocorridos no ano de 2010, mostrou que cerca de 80% dos óbitos neonatais poderiam ter sido evitados por adequada assistência ao recém-nascido (47,3%), à mulher durante a gestação (21,6%) e ao parto (12,2%) (GAÍVA et al., 2015). No estado de Pernambuco, esta lista foi utilizada em um estudo de tendência da mortalidade perinatal segundo causas evitáveis, entre os anos 2002 e 2008, e foi constatado que maioria dos óbitos perinatais ocorreu por causas relacionadas à

adequada assistência ao recém-nascido, seguida por causas relacionadas à adequada atenção ao parto e à mulher na gestação (NASCIMENTO et al., 2012).

A aplicação dessa lista pode contribuir para avaliação da assistência ao neonato no Brasil. No entanto, há dificuldade de comparação com os achados no âmbito internacional, em virtude do uso de classificações diferentes.

2.3 Estudos de avaliação do impacto dos programas de assistência ao pré-natal, parto e ao recém-nascido na redução da mortalidade neonatal

Os estudos de avaliação de impacto têm sido frequentemente utilizados em estudos que verificaram a efetividade de programas na área da saúde, mediante a utilização de três tipos de desenho de estudo: probabilidade, plausividade e adequação (HABICHT et al., 1999).

A avaliação do impacto de programas por meio de ensaios comunitários randomizados, também denominados de estudos de avaliação de probabilidade, é a metodologia com maior poder de inferir causalidade, uma vez que possibilitam o controle dos fatores de confusão e vieses de seleção e informação, os quais podem distorcer os resultados (SANTOS, 2009).

O desenho de estudo com nível de inferência de plausividade consiste na comparação dos resultados entre grupos populacionais alvo de um programa (grupo intervenção) em relação a outro grupo que não sofreu a intervenção (grupo controle). Nesse tipo de estudo os fatores de confusão são controlados tornando possível verifica se o impacto é decorrente do programa (SANTOS, 2009).

Os estudos de impacto com o nível de inferência de adequação usualmente são utilizados na avaliação da tendência dos indicadores de saúde selecionados, antes e após a implantação do programa (HABICHT et al., 1999). Este tipo de abordagem tem a finalidade de avaliar se o determinado programa atingiu os objetivos a que se propôs ou se as tendências nos indicadores de impacto ocorrem na direção esperada e com a magnitude adequada (SANTOS, 2009). Nesse tipo de desenho, a avaliação do programa usualmente é realizada com base em estudos de série temporal que identificam tendências nos indicadores de interesse (SANTOS, 2009). Uma vantagem desse estudo é a possibilidade de utilização de dados secundários,

demandando baixo custo (HABICHT et al., 1999). Embora este desenho não permita inferir se as mudanças nos indicadores sejam decorrentes do programa ou devido à influência de outros fatores, é possível levantar hipóteses sobre impacto de programas (HABICHT et al., 1999; SANTOS, 2009).

Vários estudos conduzidos no âmbito global avaliaram o impacto de intervenções. Um estudo realizado por Cooper (2014) avaliou o impacto do programa de imunização contra o tétano de gestantes e o incentivo à prática de parto limpo evidenciando a contribuição destas ações para redução na incidência e mortalidade decorrente de tétano neonatal. O mesmo estudo apontou que na Europa Ocidental e na América Latina, observou-se que redução da mortalidade neonatal esteve associada ao desenvolvimento econômico, que proporcionou o maior acesso às ações e serviços de saúde pela população. Por outro lado, nos países mais pobres, algumas intervenções de baixo custo têm sido efetivas para o declínio dos óbitos em neonatos. Dentre estas, a reanimação do recém-nascido, o estímulo ao aleitamento materno, a prevenção e manejo da hipotermia, a estratégia mãe canguru para bebês com baixo peso e a gestão de casos de pneumonia comunitária (COOPER, 2014).

Na África do Sul, onde as principais causas de óbito neonatal são prematuridade, asfixia, HIV/Aids, infecções respiratórias agudas e doenças diarreicas, várias iniciativas foram voltadas à redução deste evento, dentre elas, a melhoria da assistência obstétrica de emergência mediante o fornecimento de medicamentos (antibióticos e ocitócitos), assistência ao recém-nascido em centros de saúde e disponibilidade de parto cesariano foram tomadas (LLOYD; DE WITT, 2013). Neste país, intervenções custo-efetivas como o Método Mãe Canguru, prevenção de hipotermia no recém-nascido e realização de reanimação neonatal por profissional qualificado tem um potencial de reduzir em 30% as mortes por asfixia em contextos com recursos limitados (LLOYD; DE WITT, 2013).

Na Etiópia, África, o aumento na cobertura de 14 intervenções de promoção à saúde infantil, destacando-se a promoção da higiene e adequada assistência durante o trabalho de parto (disponibilidade de materiais e equipamentos necessários, capacitação do profissional para intervir nas possíveis complicações, a qualificação de parteiras) e o controle da temperatura do recém-nascido, entre os anos 2011 e 2015, levaram a uma redução de cerca de 60% da mortalidade neonatal (ONARHEIM et al., 2012).

Em Moçambique o aumento de partos assistidos por profissionais qualificados e a descentralização da assistência materno-infantil, entre os anos 2000 e 2010, levaram à redução da mortalidade neonatal. Constatou-se que a adoção de tais medidas levou a uma redução da mortalidade no primeiro mês de vida de 48 óbitos por 1000 nascidos vivos, em 2000, para 30 por 1000 nascidos vivos, em 2010 (FERNANDES et al., 2014).

O desenho de avaliação de impacto também foi utilizado em alguns estudos no Brasil. Assunção et al. (2007), avaliaram o impacto da fortificação com ferro das farinhas de trigo na tendência temporal da prevalência de anemia em pré-escolares na cidade Pelotas-RS, no ano 2007. Abordagem metodológica semelhante foi utilizada em um estudo que avaliou o impacto das ações de imunização realizadas pelo Programa Saúde da Família sobre a mortalidade infantil devido a causas evitáveis por imunoprevenção no município de Olinda-PE (GUIMARÃES; ALVES; TAVARES, 2009).

Um estudo avaliou o impacto do PSF no Brasil e constatou a redução da mortalidade infantil após a implantação do programa. De 1990 a 2002, o aumento de 10% da cobertura do programa foi associado a uma redução média de 4,6% na mortalidade infantil (MACINKO; GUANAIS, 2006). Outro estudo realizado com base em dados de 1996 a 2004 mostrou o impacto do PSF principalmente observado no componente pós-neonatal da mortalidade, nos municípios com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e com maiores taxas de mortalidade infantil (AQUINO et al., 2009).

O incremento de profissionais de saúde nos serviços de saúde também tem contribuído para a redução da mortalidade neonatal. Um estudo realizado em cerca de 4.200 Áreas Mínimas Comparáveis (AMC) brasileiras demonstrou que o aumento do número de médicos, enfermeiros e outros profissionais de enfermagem na assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido, reduziu a mortalidade neonatal em cerca de 7%. O maior impacto foi observado com o incremento no número de enfermeiros, mostrando que para cada enfermeiro por 1000 habitantes a mortalidade neonatal reduziu cerca de 5%. Segundo esse estudo, a redução da mortalidade neonatal, de 27%, foi mais acentuada em áreas menos desenvolvidas quando comparadas com áreas desenvolvidas, onde decréscimo ficou em torno de 17% (SOUSA et al., 2013).

A introdução de novas tecnologias na assistência a gestação, parto e recém-nascido no Brasil tem igualmente contribuído para a redução mais acentuada dos óbitos neonatais. No entanto, o acesso a estas tecnologias tem ocorrido de forma desigual, verificando uma redução mais acentuada - de cerca de 60% - na população de maior renda quando comparada à população com menor renda, de cerca de 30% (SOUSA et al., 2013).

2.4 Sistema de Informação de Eventos Vitais

Além da implantação e implementação de programas relacionados à assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido, também ocorreu um investimento na melhoria na cobertura e qualidade registros de eventos vitais. Os dados sobre nascimentos e óbitos são importantes fontes de informação para a análise da situação de saúde, e tem contribuído para dimensionamento adequado da mortalidade neonatal, subsidiando o planejamento das ações a fim reduzir a ocorrência desse evento (JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

No Brasil, o registro dos óbitos é realizado no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), implantado no Brasil em 1975. Os nascimentos são registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) que surgiu em 1990 e foi implantado oficialmente em Pernambuco no ano de 1992 (COSTA; FRIAS, 2009).

A captação dos eventos vitais é realizada por meio de instrumentos padronizados para uso em todo território nacional, sendo a Declaração de Nascido Vivo (DNV) e Declaração de Óbito (DO), utilizadas para captação de nascimentos e óbitos, respectivamente (JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

A qualidade dos sistemas de informação dos eventos vitais pode ser mensurada a partir de atributos como a cobertura (capacidade de captar todos os eventos ocorridos em determinada área), completitude (presença de variáveis ignoradas ou em branco) e confiabilidade (concordância, consistência ou plausibilidade dos dados). Além disso, as causas de óbito mal definidas também comprometem a qualidade da informação disponibilizada pelo SIM (MENDES et al., 2012; PEDRAZA, 2012).

A cobertura do SIM vem apresentando uma progressiva melhoria, e no ano 2008 o sistema captou 93% dos óbitos ocorridos no âmbito nacional. Neste mesmo ano, a cobertura de óbitos

infantis chegou a 82%. Apesar dos avanços, o sub-registro ainda constitui um importante problema do sistema, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (SZWARCWALD et al., 2010). Em Pernambuco, no ano 2008, a cobertura do SIM foi de 93%, enquanto que 83% dos óbitos infantis foram captados pelo sistema (SZWARCWALD et al., 2010).

Um estudo realizado em 2012 no estado de Pernambuco mostrou uma completitude de cerca de 90% dos dados do SIM. Este levantamento também apontou uma melhor qualidade dos registros de óbitos neonatais quando comparados como óbitos ocorridos no período pós-neonatal. No entanto, estes achados não ocorrem de forma homogênea em todos os municípios do estado, aqueles de menor porte populacional têm maiores problemas na qualidade da informação (MENDES et al., 2012).

As causas de óbito mal definidas apresentam uma tendência de redução na região Nordeste. Na década de 1990, a proporção de mal definidas correspondia a 33% do total de óbitos, caindo para 20% no período de 2000 a 2009. Nos óbitos ocorridos em menores de um ano este grupo de causas sofreu uma redução de 87% no período de 1979 a 2009, passando de 16% para 2%. Ressalta-se que até 10% dos óbitos sem definição de causa básica não inviabiliza o uso dos dados (MARTINS JUNIOR et al., 2011).

O estado de Pernambuco apresenta comportamento semelhante à região Nordeste no que tange os óbitos por causas mal definidas. De 1996 a 2014 as causas mal definidas reduziram cerca de 80%, observando-se redução mais acentuada (95%) nos óbitos em menores de um ano. Em 2014, apenas 1,7% dos óbitos nesse grupo foram atestados com causas mal definidas (PERNAMBUCO, 2016).

Quanto ao Sinasc, o sistema apresentou uma cobertura de 96% no âmbito nacional no ano de 2008. Em Pernambuco esta cobertura foi de aproximadamente de 95% neste ano (SZWARCWALD et al., 2010).

Levantamento dos dados de sistemas de informação de eventos vitais no estado de Pernambuco, entre 2006 e 2008, apontou que 76,6% dos municípios pernambucanos contam com sistemas de informação consolidados, 14,7% municípios estão em fase de consolidação e 9,2% não possuem sistemas consolidados (RODRIGUES et al., 2014).

Com relação à completitude, o Sinasc apresentou melhora progressiva da qualidade do preenchimento das variáveis, de 1996 a 2005, no âmbito nacional. No estado de Pernambuco, houve incremento nos valores dos escores de preenchimento, classificados como excelente, ou seja, acima de 95%. Quanto as variáveis relacionadas á criança, com exceção da variável raça/cor, atributos maternos e a gestação e parto, as demais apresentaram tendência crescente de melhora da completitude no preenchimento (COSTA; FRIAS, 2009). Em 2012, o Sinasc apresentou uma completitude de 99% no estado de Pernambuco (MENDES et al., 2012).

Ressalta-se que o cálculo do coeficiente de mortalidade neonatal depende da qualidade dos dados fornecidos pelo Sinasc e SIM. A construção do indicador pode ser realizada pelo método direto em locais com cobertura dos sistemas de pelo menos 90% (PEDRAZA, 2012). Em contrapartida, em locais que não apresentam este nível de cobertura é necessário utilizar o método indireto de cálculo, com a aplicação de fatores de correção, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009).

3 HIPÓTESE

A implantação dos programas de assistência ao pré-natal, parto e recém-nascido, a partir do ano de 2000, contribuiu para a redução dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável no estado de Pernambuco.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Avaliar o impacto, com nível de inferência de adequação, dos programas de assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido sobre a mortalidade neonatal evitável no estado de Pernambuco, no período 2000-2014.

4.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever a tendência temporal dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável em Pernambuco e segundo Regiões de Saúde no período de estudo;
- b) Descrever a evolução temporal de indicadores de oferta da rede materno-infantil em quatro Regiões de Saúde selecionadas, entre 2000 e 2014;
- c) Analisar a relação temporal entre o período de implantação dos programas de assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido (Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha) e a tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável precoce e tardia em quatro Regiões de Saúde selecionadas, entre 2000 e 2014.

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo de Estudo

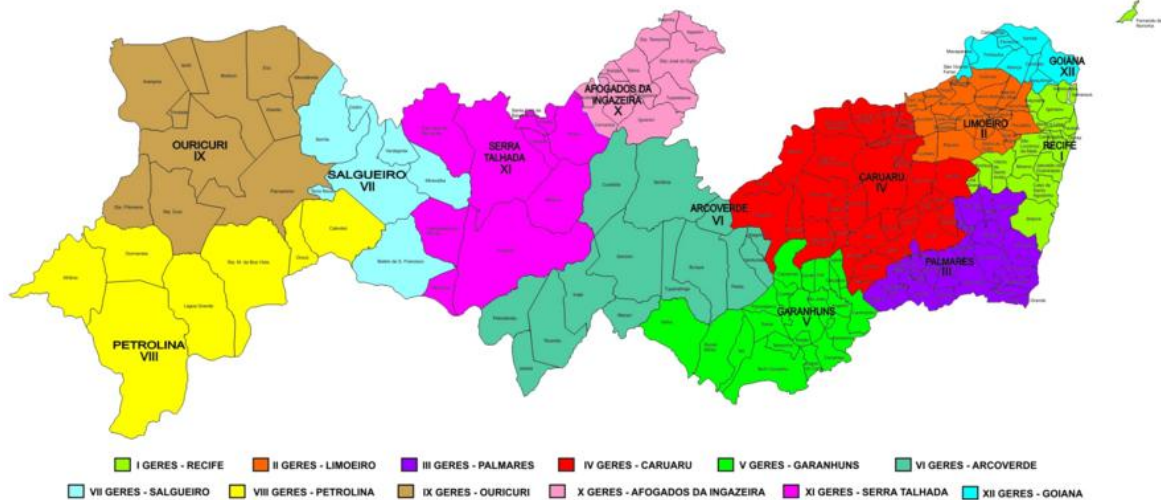
Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal, com componente descritivo, para análise da tendência temporal dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável na série estudada, e com componente analítico, para avaliar o impacto dos programas de assistência obstétrica e neonatal em Regiões de Saúde selecionadas.

Para a avaliação de impacto foi escolhido desenho de estudo de nível de inferência de adequação, no qual é possível avaliar se a tendência dos indicadores estudados sofreu influência, em sua direção e magnitude, após a implantação dos programas e ações em saúde (SANTOS, 2009). Para o presente estudo a escolha desta abordagem metodológica se deveu a disponibilidade de dados secundários confiáveis e viabilidade na execução da pesquisa.

5.2 Área do Estudo

O estudo foi realizado no estado de Pernambuco, localizado na região Nordeste, que possui uma área territorial de 98.148,323 km², uma população estimada de 9.277.670 habitantes, para o ano 2014. O estado é composto por 184 municípios e a Ilha de Fernando de Noronha e está dividido em quatro Macrorregiões de Saúde que abrangem 12 Regiões de Saúde, com suas respectivas Gerências Regionais de Saúde (Geres) (Figura 2).

Figura 2- Regiões de Saúde do estado de Pernambuco.



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco (2015)

A tabela 1 apresenta o perfil demográfico e os principais indicadores de mortalidade infantil no estado e de acordo com as Macrorregiões e Regiões de Saúde, em 2014. A I Região de Saúde (Recife) concentrava cerca de 50% da população geral e de mulheres em idade fértil. A VII Região de Saúde (Salgueiro), localizada na IV Macrorregião, foi a que apresentava coeficiente mortalidade infantil mais elevado (19,2 óbitos infantis/ 1.000 nascidos vivos), enquanto que a III Região de Saúde (Palmares) foi a que apresentou o menor coeficiente (9,4 óbitos infantis/ 1.000 nascidos vivos). No período, os óbitos neonatais representaram mais de 60% dos óbitos em menores de um ano em todas as regiões, tendo a maioria ocorrida na primeira semana de vida.

Quanto à cobertura da atenção básica de saúde, o PACS e a Estratégia de Saúde da Família (ESF) apresentavam uma cobertura populacional de cerca de 90% e 75%, respectivamente, neste mesmo ano (BRASIL. Ministério da Saúde, 2016).

A tabela 2 apresenta a disponibilidade de leitos e serviços voltados à atenção materno infantil no estado de Pernambuco, de acordo com as Macrorregiões e Regiões de Saúde, em 2015. A I Região de Saúde (Recife) concentra o maior número de leitos e serviços de atenção ao parto e ao recém-nascido (RN) (Tabela 3). Com exceção das I (Recife), III (Palmares), IV (Caruaru) e X (Afogados da Ingazeira) Regiões de Saúde, a maioria das regiões não possuía disponibilidade de leitos de UCI e UTI neonatal.

Tabela 1- Características demográficas e epidemiológicas da população materno-infantil segundo Região e Macrorregião de Saúde de Pernambuco, 2014.

Região Saúde PE	População	Mulheres em Idade Fértil (10-49 anos)		Nascidos Vivos (NV)	Coeficiente de mortalidade infantil (por 1000 NV)	Proporção de óbitos neonatais nos óbitos em menores de um ano	Proporção de óbitos neonatais segundo faixa etária	
		Nº	Prop/pop				Precoce	Tardio
I- Recife	4.116.144	1.400.692	34,0	61.112	12,6	69,9	72,6	27,4
II- Limoeiro	589.553	192.609	32,7	8.192	11,5	69,2	80,0	20,0
III- Palmares	604.677	198.567	32,8	11.073	9,4	61,5	81,3	18,8
XII- Goiana	311.876	101.062	32,4	4.711	9,8	67,4	87,1	12,9
I MACRORREGIÃO	5.622.250	1.892.930	33,7	85.088	11,9	67,0	80,2	19,8
IV- Caruaru	1.324.376	434.795	32,8	19.714	14,2	70,6	73,1	26,9
V- Garanhuns	534.804	168.865	31,6	8.573	14,6	71,2	76,4	23,6
II MACRORREGIÃO	1.859.180	603.660	32,5	28.287	14,3	70,9	74,8	25,3
VI- Arcoverde	408.584	129.166	31,6	6.168	17,7	65,1	80,3	19,7
X- Afogados da Ingazeira	187.255	58.131	31,0	2.842	10,9	67,7	76,2	23,8
XI- Serra Talhada	234.382	74.591	31,8	3.783	11,9	84,4	86,8	13,2
III MACRORREGIÃO	830.221	261.888	31,5	12.793	14,5	72,4	81,1	18,9
VII- Salgueiro	144.982	45.970	31,7	2.345	19,2	75,6	82,4	17,7
VIII- Petrolina	475.733	161.599	34,0	9.022	15,9	73,4	81,9	18,1
IX- Ouricuri	345.304	108.262	31,4	5.959	15,6	66,7	83,9	16,1
IV MACRORREGIÃO	966.019	315.831	32,7	17.326	16,2	71,9	82,7	17,3
Total	9.277.670	3.074.309	33,1	143.494	13,1	69,6	76,5	23,5

Fonte: Brasil. Departamento de Informática do SUS (2016)

Tabela 2- Características da rede de assistência materno-infantil segundo Região e Macrorregião de Saúde de Pernambuco, 2015.

Região de Saúde	Centro Obstétrico	Sala de Pré-parto	Leito de pré-parto	Sala de Parto Normal	Leito para RN normal	Leito para RN com patologia	Leito em alojamento conjunto	Lactário	Banco de Leite
I- Recife	48	49	151	70	45	141	467	36	15
II- Limoeiro	23	11	32	24	1	6	116	2	0
III- Palmares	25	19	53	24	0	10	166	3	0
XII- Goiana	13	10	23	12	0	0	59	1	0
I MACRORREGIÃO	109	89	259	130	46	157	808	42	15
IV- Caruaru	37	28	76	42	37	22	222	7	2
V- Garanhuns	25	18	32	25	27	7	63	2	0
II MACRORREGIÃO	62	46	108	67	64	29	285	9	2
VI- Arcoverde	19	13	30	19	0	0	24	1	1
X- Afogados da Ingazeira	12	4	7	19	0	0	23	2	0
XI- Serra Talhada	17	9	13	16	2	3	29	3	0
III MACRORREGIÃO	48	26	50	54	2	3	76	6	1
VII- Salgueiro	7	3	7	6	0	0	24	1	0
VIII- Petrolina	12	12	26	11	58	54	91	5	3
IX- Ouricuri	14	9	20	16	21	5	42	1	0
IV MACRORREGIÃO	33	24	53	33	79	59	157	7	3
Total	252	185	470	284	191	248	1326	64	21

Fonte: Brasil. Departamento de Informática do SUS (2016, 2017)

Tabela 3- Distribuição dos leitos complementares da rede de assistência materno-infantil segundo Macrorregião de Saúde de Pernambuco, 2014.

Região/ macrorregião de Saúde	Unidade intermediária neonatal	UTI- Neonatal	UTI Canguru	Obstetrícia Cirúrgica	Obstetrícia Clínica	Total
I- Recife	107	113	38	551	311	1120
II- Limoeiro	-	-	-	56	132	188
III- Palmares	1	5		75	205	286
XII- Goiana	-	-	-	28	54	82
Macrorregião Metropolitana	108	118	38	710	702	1676
IV- Caruaru	10	-	-	142	186	338
V- Garanhuns	0	-	-	72	82	154
Macrorregião Agreste	10	0	0	214	268	492
VI- Arcoverde	-	-	-	66	72	138
X- Afogados da Ingazeira	4	-	-	2	63	69
XI- Serra Talhada	0	-	-	31	82	113
Macrorregião Sertão	4	-	-	99	217	
VII- Salgueiro	5	-	-	41	44	90
VIII- Petrolina	27	6	8	13	82	136
IX- Ouricuri	-	-	-	23	66	89
Macrorregião Vale do S. Francisco e Araripe	32	6	8	77	192	315
Total	154	124	46	1100	1379	2803

Fonte: Brasil. Departamento de Informática do SUS (2016)

Para fins de análise do impacto dos programas, foram considerados os Programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha por estarem implantados e monitorados no âmbito estadual, além de possuírem dados disponíveis sobre as ações executadas. As demais ações e estratégias propostas no período de estudo não se configuraram como programa. Além disso, a Agenda de Compromissos para a Saúde Integral da Criança e Estratégia Brasileirinhos e Brasileirinhas Saudáveis foram monitorados no âmbito federal, o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal, o Programa Trabalhando com Parteiras Tradicionais e o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento não dispunha de dados; e a Rede Norte-Nordeste de Saúde Perinatal não conseguiu ser implantada no estado.

Para a análise do impacto dos programas de assistência ao pré-natal, parto e puerpério foram estudadas quatro Regiões de Saúde representativas das quatro Macrorregiões de Saúde do estado (Metropolitana, Agreste, Sertão e Vale do São Francisco e Araripe), as quais foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

- a) Possuir programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha implantados em todos os municípios da região;
- b) Disponibilidade de dados sobre as ações desenvolvidas pelos programas e de indicadores de assistência e infra-estrutura relacionada à rede materno-infantil.

Com base nesses critérios, foram selecionadas as seguintes regiões: Recife (I Região), Garanhuns (V Região), Ouricuri (IX Região) e Serra Talhada (XI Região). A I Região de Saúde (Recife), apesar de possuir programa Mãe Coruja Pernambucana implantado em apenas um município (Araçoiaba), por ser o único município da região que possuía mortalidade infantil acima de 25 óbitos/ 1.000 nascidos vivos, foi incluída no estudo de impacto por concentrar a maior proporção de óbitos neonatais e a rede de serviços de atenção ao RN de alto risco.

5.3 População do Estudo

A população de estudo foi representada pelos nascidos vivos nos anos 1999 a 2014 e óbitos neonatais decorrente de causas evitáveis ocorridos nos anos de 2000 a 2014, residentes de Pernambuco e registrados no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), respectivamente.

5.4 Fonte e Coleta de Dados

Indicadores da rede assistencial relacionados à atenção ao pré-natal, parto e recém-nascido, como a razão médico ginecologista-obstetra por habitante, leitos obstétricos por habitante, leitos de UCI- neonatal por nascido vivo e leitos de UTI- Neonatal por nascido vivo, foram calculados com base nas informações do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ambos disponíveis no site do Datasus, e do Sinasc. Ressalta-se que os dados do CNES estavam disponíveis apenas a partir do ano 2006. Dados de cobertura populacional pela ESF, de acordo com Regiões de Saúde, foram extraídos do Portal do Departamento de Atenção Básica (DAB). O quadro 1 apresenta a metodologia de cálculo e fonte de dados para a construção desses indicadores.

Quadro 1- Descrição da metodologia e fonte de dados dos indicadores relacionados à assistência materno-infantil

Indicador	Método de Cálculo	Fonte	Parâmetros
Proporção de cobertura populacional pela ESF	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de ESF implantadas}}{\text{População residente}} \times 3.000 \times 100$	DAB	100% da população coberta pela ESF
Razão médico ginecologista-obstetra por habitante	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de médicos ginecologista- obstetras}}{\text{N}^\circ \text{ total da população}} \times 100.000$	CNES* e IBGE	25 médicos ginecologista-obstetra por 100.000 habitantes
Leitos obstétricos por habitante	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de leitos obstétricos}}{\text{N}^\circ \text{ total da população}} \times 1.000$	CNES* e IBGE	0,28 leitos obstétricos por 1.000 habitantes
Leitos de UCI- neonatal por Nascido Vivo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de leitos de UCI- neonatal}}{\text{N}^\circ \text{ total de nascidos vivos}} \times 1.000$	CNES* e Sinasc	3 leitos UCI- neonatal por 1.000 nascidos vivos
Leitos de UTI- Neonatal por Nascido Vivo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de leitos de UTI- neonatal}}{\text{N}^\circ \text{ total de nascidos vivos}} \times 1.000$	CNES* e Sinasc	2 leitos UTI- neonatal por 1.000 nascidos vivos

Fonte: Brasil. Departamento de Informática do SUS (2011, 2015); Brasil. Ministério da Saúde (2016)

Nota: * Dados dos CNES disponíveis apenas no período de 2006 a 2014.

Informações relativas ao programa de assistência Mãe Coruja Pernambucana e Programa Rede Cegonha foram obtidas por meio de análise documental, que compreendeu a leitura e

análise dos documentos publicados (relatórios, planos, protocolos e manuais) e demais documentos não publicados (apresentações institucionais) fornecidos pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco (SES/PE), conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2- Detalhamento das informações sobre os documentos utilizados na análise documental

Documento	Ano de Publicação	Descrição
Relatório Anual de Gestão (RAG)	2008 (PERNAMBUCO, 2008) 2009 (PERNAMBUCO, 2009) 2010 (PERNAMBUCO, 2010) 2011 (PERNAMBUCO, 2011) 2012 (PERNAMBUCO, 2012) 2013 (PERNAMBUCO, 2013) 2014 (PERNAMBUCO, 2014)	Instrumento de planejamento que apresenta os resultados alcançados com a execução da Programação Anual de Saúde, apurados com base no conjunto de ações, metas e indicadores desta, e orienta eventuais redirecionamentos que se fizerem necessários ao Plano de Saúde e às Programações seguintes (BRASIL, 2009).
Planos de Ação da Rede Cegonha	2012 I Região (PERNAMBUCO, 2012) V Região (PERNAMBUCO, 2012) IX Região (PERNAMBUCO, 2012) XI Região (PERNAMBUCO, 2012)	Plano elaborado para cada uma das 12 regiões de saúde com o intuito de definir a rede materno-infantil e as ações a serem desenvolvidas pela rede (PERNAMBUCO, 2012).
Manual de Implantação do Programa Mãe Coruja Pernambucana	2007 (PERNAMBUCO, 2008)	Instrumento de orientação para a implantação do Programa Mãe Coruja Pernambucana nas Regiões de Saúde (PERNAMBUCO, 2008).
Protocolo Operacional do Programa Mãe Coruja Pernambucana	2007 (PERNAMBUCO, 2007)	Documento organizacional que traduz o planejamento do trabalho a ser executado pelos cantos Mãe Coruja. (PERNAMBUCO, 2007).

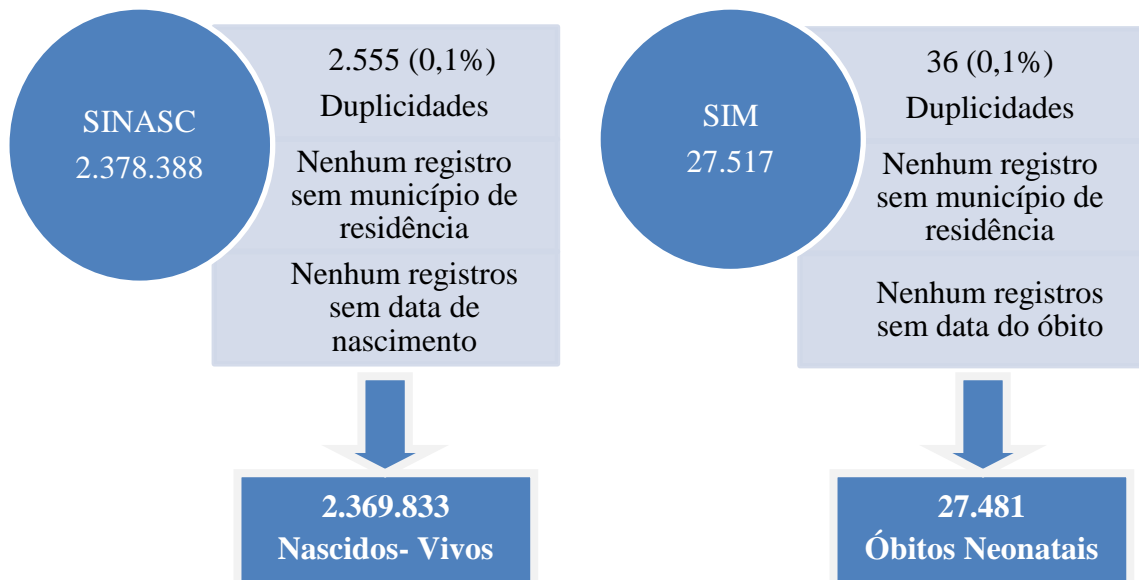
Fonte: autora baseada na Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco

Para o cálculo dos coeficientes de mortalidade foram utilizados dados de nascimentos e óbitos extraídos, por meio do Tabwin, dos sistemas de informação sobre eventos vitais: Sinasc e SIM, respectivamente.

5.5 Construção dos bancos de dados de eventos vitais e cálculo dos coeficientes de mortalidade

A identificação de registros duplicados foi realizada com o auxílio do programa Microsoft Office Excel© 2010 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. A análise de duplicidades do Sinasc foi feita utilizando as seguintes variáveis: número da DNV, nome da mãe, data de nascimento, hora do nascimento, peso, tipo de gravidez, sexo e município de residência. As duplicidades de registro no SIM foram identificadas a partir da verificação das variáveis: número da DO, data do óbito, hora do óbito, nome da mãe, nome do pai, sexo, tipo de gravidez, endereço de residência e médico atestante. Para ambos os sistemas (Sinasc e SIM), foram excluídos os registros sem informação do município de residência. No banco Sinasc, foram excluídos os registros sem informações sobre data de nascimento, enquanto aqueles sem data de óbito foram excluídos do SIM. A figura 3 apresenta o fluxograma da análise da completitude e duplicidades.

Figura 3- Análise da completitude e duplicidades dos bancos de nascidos vivos e óbitos neonatais, Pernambuco, 2000 a 2014*.



Fonte: a autora a partir do Sinasc e SIM

Nota: no banco do Sinasc foram incluídos os nascimento ocorridos no ano de 1999

Após a construção dos bancos, para o cálculo dos coeficientes de mortalidade evitável, a causa básica do óbito contida na DO foi classificada com base na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde- CID 10 e segundo os critérios de

evitabilidade, definidos na Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenções do SUS (Anexo A) e apresentados no quadro 3.

Quadro 3- Grupos de causas de óbito segundo a Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenções do SUS.

Grupo de Causas	Subgrupo
Causas evitáveis por:	Imunoprevenção
	Adequada atenção à mulher na gestação
	Adequada atenção à mulher no parto
	Adequada atenção ao recém-nascido
	Ações adequadas de diagnóstico e tratamento
	Ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde
Causas mal-definidas	-
Demais causas (não claramente evitáveis) - Incluem todas as demais causas de morte	-

Fonte: Malta et al. (2007)

Para fins de análise de impacto, foram considerados os coeficientes de mortalidade neonatal evitável por adequada atenção à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto e adequada atenção ao recém-nascido uma vez que estes grupos concentraram a maioria dos óbitos evitáveis no estado, no período de estudo. O quadro 4 apresenta o método de cálculo dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável.

Quadro 4- Descrição do método de cálculo dos coeficientes de mortalidade evitável

Variáveis	Método de Cálculo	Fonte
Coeficiente de Mortalidade neonatal evitável	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de 7 a 27 dias de idade evitáveis}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1.000$	SIM e Sinasc
Coeficiente de Mortalidade neonatal precoce evitável	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de 0 a 6 dias de idade evitáveis}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1.000$	SIM e Sinasc
Coeficiente de Mortalidade neonatal tardia evitável	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de 7 a 27 dias de idade evitáveis}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1.000$	SIM e Sinasc
Coeficiente de Mortalidade neonatal evitável por adequada atenção durante a gestação	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de 7 a 27 dias de idade ocorridos por causas evitáveis por adequada atenção durante a gestação}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1.000$	SIM e Sinasc
Coeficiente de Mortalidade neonatal evitável por adequada atenção ao parto	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de 7 a 27 dias de idade ocorridos por causas evitáveis por adequada atenção durante o parto}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1.000$	SIM e Sinasc
Coeficiente de Mortalidade neonatal evitável por adequada atenção ao recém-nascido	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de 7 a 27 dias de idade ocorridos por causas evitáveis por adequada atenção ao recém-nascido}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1.000$	SIM e Sinasc

Fonte: Baseado nos coeficientes de mortalidade neonatal da Ripsa e adaptado pela autora

Para análise da mortalidade neonatal também foram considerados as variáveis ano, ano de ocorrência do nascimento ou do óbito neonatal, e Região de Saúde, segundo o agrupamento dos 185 municípios de Pernambuco em 12 regiões de Saúde definidas no Plano Diretor de Regionalização (PDR) (PERNAMBUCO, 2011).

5.6 Análise dos dados

Os programas SPSS versão 20.0 e Regressão *Joinpoint* versão 4.3.1.0, desenvolvido pelo *National Cancer Institute*, foram utilizados na análise.

5.6.1 Série temporal descritiva

A tendência temporal dos coeficientes de mortalidade evitável (neonatal, neonatal precoce e tardia) do estado de Pernambuco foi testada utilizando o método de regressão linear simples. A adequação do modelo proposto foi observada pelos coeficientes de determinação (R^2) e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC de 95%). A velocidade e direção da tendência foram determinadas pelo valor de β , que representa a intensidade de inclinação da tendência.

A análise das tendências dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável nas quatro Regiões de Saúde selecionadas foi realizada através do método de regressão *joinpoint* (pontos de inflexão). Neste método foi realizado o cálculo do incremento anual através da obtenção do Percentual de Variação Anual (PVA) para cada região de saúde no período total, 2000 a 2014. A análise do PVA utiliza pontos de inflexão com base em um algoritmo que testa múltiplos segmentos de reta e é significativamente melhor do que uma única reta ou uma linha com menos segmentos. A análise de regressão *joinpoint* une uma série de retas em uma escala logarítmica a fim de detectar a tendência do valor anual da série temporal. A análise iniciou com o número mínimo de *joinpoints* (linha reta) e foi testado no sentido de avaliar se um ou mais *joinpoints* eram significativos e se deveriam ser adicionados ao modelo (KIM et al., 2000). Cada *joinpoint* indicou uma alteração na inclinação da reta, no entanto, para este estudo foram considerados estatisticamente significantes os *joinpoints* com o valor de $p < 0,05$.

5.6.2 Análise de impacto

Inicialmente foi construída uma matriz das ações executadas pelos programas mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha nas Regiões de Saúde selecionadas.

A análise da evolução temporal dos indicadores relacionados à rede assistencial materno-infantil (cobertura populacional da ESF, razão médico ginecologista-obstetra por habitante, leitos obstétricos por habitante e leitos de UCI e UTI-neonatal por nascido vivo) foi realizada comparando-se os valores e variação percentual entre os anos extremos da série temporal estudada, em cada Região de Saúde selecionada. Adicionalmente, foi aplicado o método de regressão *joinpoint* para análise da tendência o percentual de cobertura populacional da ESF nas quatro regiões, pelo fato deste indicador ter dados disponíveis em todo o período estudado.

A tendência temporal dos coeficientes de mortalidade evitável precoce e tardia e nos coeficientes de mortalidade neonatal evitável segundo grupo de causa (evitável por adequada atenção à mulher na gestação, à mulher no parto e ao recém-nascido) foi analisada com base nas informações sobre a variação percentual dos anos extremos da série e o Percentual de Variação Anual (PVA) desses coeficientes utilizando o método de regressão *joinpoint*.

5.7 Limitações Metodológicas

A subnotificação do SIM e Sinasc, a má qualidade das informações contidas na DO e DNV e a proporção de causas mal definidas podem distorcer os resultados da análise de série temporal dos coeficientes de mortalidade neonatal. Para assegurar a qualidade dos dados dos sistemas, verificou-se a proporção anual de óbitos por causas mal definidas e inconsistências (duplicidades, ausência de informações sobre local de residência e data do nascimento e do óbito) segundo Região de Saúde. Essa análise mostrou que menos de 1% dos óbitos eram por causas mal definidas em todas as Regiões de Saúde, evidenciando a boa qualidade dos dados disponibilizados pelos sistemas de informação sobre eventos vitais do estado de Pernambuco.

Com relação ao estudo de avaliação de impacto com nível de inferência de adequação, a principal limitação está relacionada ao fato que o desenho que não permite estabelecer o efeito da intervenção nas mudanças observadas na tendência dos coeficientes de mortalidade se são devido ao programa ou por influências de outros fatores (SANTOS, 2009).

5.8 Questões Éticas

Trata-se de um estudo com base em dados secundários extraídos dos sistemas de informação, sendo os riscos relacionados à privacidade e confidencialidade dos dados minimizados a partir da exclusão das informações sobre dados pessoais. O estudo obteve a anuência da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães/ Fundação Oswaldo Cruz (Nº do parecer 1.594.054), pois manipula dados secundários de divulgação restrita.

6 RESULTADOS

6.1 Análise da tendência da Mortalidade Neonatal Evitável em Pernambuco

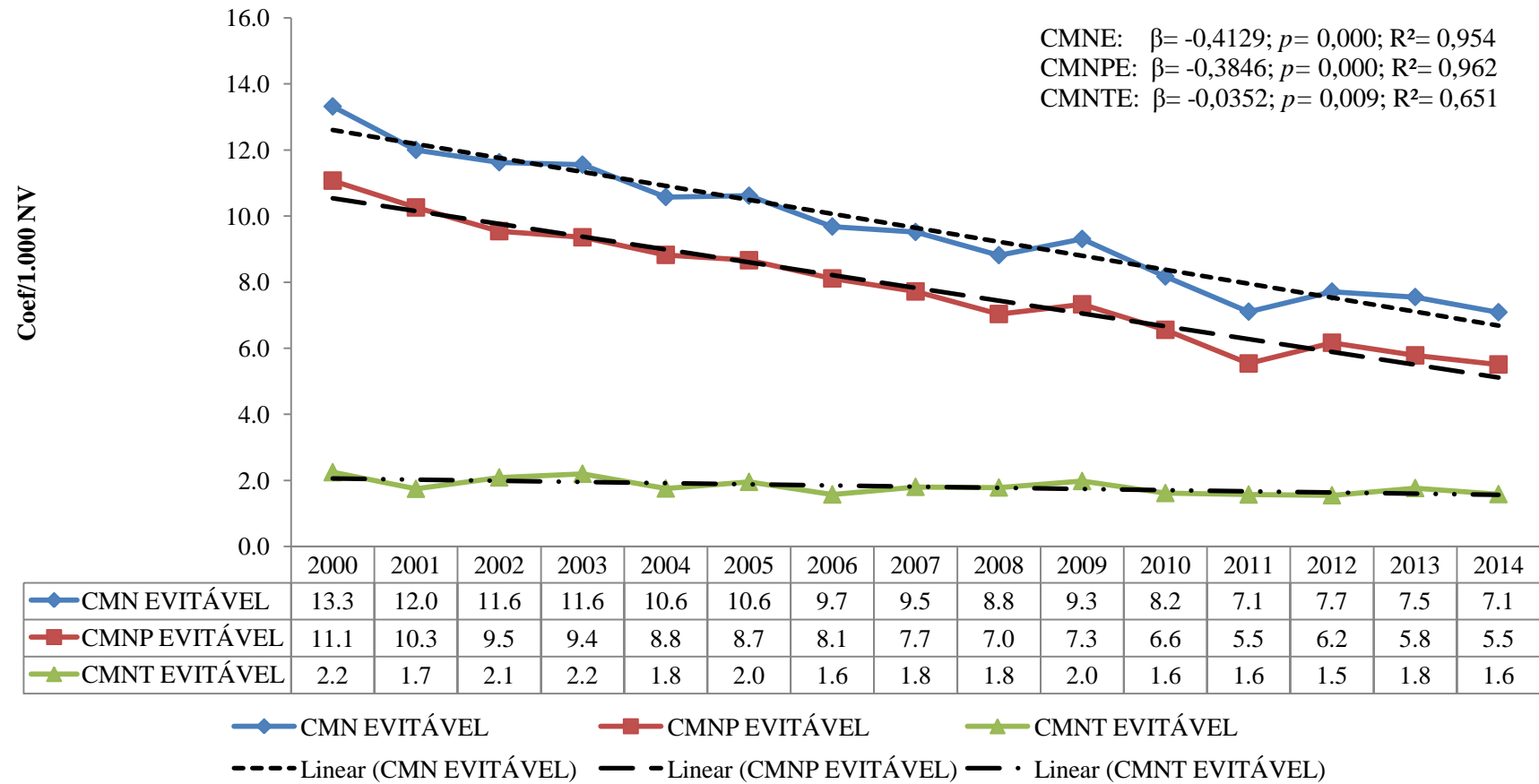
Entre 2000 e 2014, foram registrados 2.207.184 nascimentos e 44.102 óbitos em menores de um ano no estado de Pernambuco, dos quais 27.481 (62,3%) ocorreram no período neonatal. Entre os óbitos neonatais, a maioria (79,1%) ocorreu na primeira semana de vida, sendo classificados como neonatais precoces. No período, 78,1% dos óbitos foram decorrentes de causas evitáveis.

No período, o Coeficiente de Mortalidade Neonatal (CMN) evitável, que era de 13,3 óbitos/1.000 Nascidos Vivos em 2000, declinou acentuadamente para 7,1 óbitos/1.000 NV, em 2014, que representa um percentual de redução de 46,8%. Essa tendência de queda dos coeficientes de mortalidade neonatal foi igualmente observada para os coeficientes de mortalidade neonatal precoce (CMNP) e de mortalidade neonatal tardia (CMNT), os quais sofreram uma redução de 50,3% e 29,6%, respectivamente.

A figura 4 mostra os resultados da tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal, neonatal precoce e tardio evitáveis no estado, no período de estudo. A análise mostrou que a velocidade anual de queda dos CMN e CMNP evitáveis, de 0,4 óbitos/1.000 NV, foi mais acentuada do que a observada para o CMNT evitável, que foi de 0,03 óbitos/ 1.000 nascidos vivos.

A tabela 4 mostra as tendências e os pontos de inflexão das curvas de tendência dos CMN evitável no estado e segundo Região de Saúde. No período de estudo, observou-se tendência de declínio dos CMN evitável em todas as Regiões de Saúde, com exceção da IX Região de Saúde (Ouricuri), no período de 2000 a 2003. No entanto, apenas a I (Recife) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde apresentaram pontos de inflexão na tendência. Na I Região de Saúde (Recife), o ponto de inflexão ocorreu no ano 2004, tendo sido constatado que houve tendência de redução mais acentuada (PVA: -10,8) de 2000 a 2004, enquanto que de 2004 a 2014, a tendência de redução permaneceu, porém com variação anual menor (PAV: -2,7). Na IX Região de Saúde (Ouricuri), a tendência da CMN evitável foi de expressivo aumento de 2000 a 2003 (PVA: 35,6) e a partir de 2003 iniciou-se uma tendência de redução, porém com variação menos acentuada (PVA: -5,2).

Figura 4- Tendência do coeficiente de mortalidade neonatal, neonatal precoce e tardia por causas evitáveis. Pernambuco, 2000-2014.



Fonte: autora baseada no SIM e Sinasc

Nota: CMN: Coeficiente de Mortalidade Neonatal; CMNP: Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce; CMNT: Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardio

Tabela 4- Análise de tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável, pelo método de regressão *joinpoint*, segundo Regiões de Saúde. Pernambuco, 2000-2014.

Coef. Mortalidade Neonatal Evitável	Tendência 1			Tendência 2		
	Período	PVA	IC 95%	Período	PVA	IC 95%
I-Recife	2000-04	-10,8	-16,5; -4,6	2004-14	-2,7	-4,3; -1,1
II- Limoeiro	2000-14	-4,7	-6,2; -3,1			
III- Palmares	2000-14	-6,9	-8,2; -5,7			
IV- Caruaru	2000-14	-5,0	-6,2; -3,9			
V- Garanhuns	2000-14	-2,5	-4,1; -0,9			
VI- Arcoverde	2000-14	-2,2	-4,4; 0,0			
VII- Salgueiro	2000-14	-2,5	-4,1; -0,8			
VIII- Petrolina	2000-14	-6,3	-8,0; -4,5			
IX- Ouricuri	2000-03	35,6	15,9; 58,6	2003-14	-5,2	-7,2; -3,2
X- Afogados da Ingazeira	2000-14	-6,8	-9,7; -3,7			
XI- Serra Talhada	2000-14	-2,5	-4,4; -0,5			
XII- Goiana	2000-14	-4,7	-7,0; -2,3			

Fonte: autora baseada no SIM e Sinasc

Nota: PVA: Percentual de Variação Anual, IC: Intervalo de Confiança

6.2 Evolução temporal de indicadores de oferta da rede materno-infantil em quatro Regiões de Saúde selecionadas

A tabela 6 apresenta a variação e a tendência temporal da cobertura populacional da ESF nas quatro Regiões de Saúde selecionadas. Considerando-se toda a série estudada, observou-se que houve aumento expressivo dos percentuais de cobertura da ESF nas quatro Regiões de Saúde, tendo o percentual de aumento variado entre 164,7%, na Região I (Recife), até 385,9%, na XI Região de Saúde (Serra Talhada). A análise *joinpoint* mostrou a ocorrência de um ponto de inflexão no ano de 2002 na tendência de aumento em todas as regiões estudadas, sendo o PVA mais acentuado nos anos de 2000 a 2002 (Tabela 6).

A tabela 7 apresenta o comportamento dos indicadores de leitos e recursos humanos nas quatro Regiões de Saúde estudadas. A razão de leitos obstétricos por 1.000/ hab. reduziu 4,5% e 16,7% nas Regiões I (Recife) e XI (Serra Talhada), respectivamente e se manteve inalterada nas Regiões V (Garanhuns) e IX (Ouricuri). Com exceção da I Região de Saúde (Recife), em todas as regiões os valores deste indicador se mantiveram acima dos parâmetros estabelecidos pelo MS. Com relação ao indicador leitos de UCI- Neonatal, todas as regiões apresentaram

valores inferiores ao parâmetro estabelecido pelo Ministério da Saúde (3,0 leitos por 1.000 NV), se mantendo inalterados ou mesmo sofrendo redução, como o observado na V Região de Saúde (Garanhuns). Constatou-se um vazio assistencial na IX (Ouricuri) e XI (Serra Talhada) Regiões de Saúde. Com relação ao indicador número de leitos UTI- Neonatal /1000 NV, a I Região de Saúde (Recife) foi a única que dispunha deste tipo de leito, e apresentou ampliação de 50,0% entre 2006 e 2014. No entanto, apesar do aumento no número de leitos, este indicador se manteve abaixo do parâmetro estabelecido pelo MS (2,0 leitos por 1.000 NV).

Quanto à razão médico ginecologista-obstetra/habitante, observou-se um incremento de 44,6% e 23,9% da na I (Recife) e XI (Serra Talhada) Região de Saúde, respectivamente, enquanto que houve uma redução de 59,0% e 49,0% nas V (Garanhuns) e IX (Ouricuri) Regiões, respectivamente. Apenas a Região de Saúde de Recife apresentou número de médicos ginecologista-obstetra adequada, segundo parâmetros do MS.

Tabela 5- Tendências, pelo método de regressão *joinpoint*, da proporção da população coberta pela Estratégia de Saúde da Família segundo Regiões de Saúde. Pernambuco, 2000- 2014.

Região de Saúde	Proporção da população coberta pela ESF			Tendência 1			Tendência 2		
	2000	2014	Variação (%)	Período	PVA	IC 95%	Período	PVA	IC 95%
I – Recife	30,6	81,0	164,7	2000-02	43,0	22,3 - 67,2	2002-14	1,2	0,3 - 2,2
V – Garanhuns	22,9	94,5	312,7	2000-02	62,5	35,6 - 94,7	2002-14	3,5	2,4 - 4,6
IX – Ouricuri	25,7	97,7	280,2	2000-02	55,7	40,2 - 73,0	2002-14	2,0	1,4 - 2,7
XI - Serra Talhada	16,9	82,1	385,8	2000-02	77,9	58,0 - 100,4	2002-14	2,7	2,0 - 3,4

Fonte: autora baseada no DAB. Nota: PVA: Percentual de Variação Anual; ESF: Estratégia de Saúde da Família; IC: Intervalo de Confiança

Tabela 6- Indicadores e variação temporal da oferta de recursos humanos e leitos segundo Região de Saúde. Pernambuco, 2006-2014.

Indicadores	Parâmetro esperado	Região de Saúde											
		Recife (I)			Garanhuns (V)			Ouricuri (IX)			Serra Talhada (XI)		
		2006	2014	Variação	2006	2014	Variação	2006	2014	Variação	2006	2014	Variação
Razão ginecologista-obstetra por 100.000 hab	25,00	18,4	26,6	44,6%	26,6	11,0	-59,0%	14,7	7,5	-49,0%	17,6	21,8	23,9%
Leitos obstétrico por 1.000 hab	0,28	0,22	0,21	-4,5%	0,3	0,3	0,0%	0,3	0,3	0,0%	0,6	0,5	-16,7%
Nº leitos de UCI- Neonatal p/ 1.000 nascidos vivos	3,0	2,1	2,1	0,0%	1,6	0	-100,0%	-	-	-	-	-	-
Nº leitos de UTI- Neonatal por 1.000 nascidos vivos	2,0	1,2	1,8	50,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: autora baseada no CNES, IBGE e Sinasc. Nota: UCI: Unidade de Cuidados Intermediários; UTI: Unidade de Cuidados Intensivos

6.3 Análise do impacto dos Programas de Assistência ao Pré-natal, parto e ao recém-nascido sobre nos componentes da Mortalidade Neonatal evitável em regiões de saúde selecionadas

O quadro 5 sintetiza as ações previstas e implantadas dos Programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha nas quatro Regiões de Saúde estudadas. Observa-se que a maioria das ações previstas no Programa Mãe Coruja Pernambucana foi cumprida, ressaltando-se, porém, que as metas de cadastrar 100% das gestantes e crianças usuárias do SUS e de vincular 25% das gestantes cadastradas no programa à rede de assistencial, não foram atingidas. Quanto a Rede Cegonha, com exceção do custeio de leitos de UCI e UTI-Neonatal, a maioria das ações e investimentos previstos pelo programa não foi executada (Tabela 5).

A figura 5 e a tabela 8 mostram a tendência dos componentes da mortalidade neonatal evitável e o período de implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha nas Regiões de Saúde estudadas. O coeficiente de mortalidade neonatal evitável precoce sofreu redução mais acentuada na I Região de Saúde (Recife). Observou-se um ponto de inflexão nesta região sendo que a variação de redução foi maior (PVA: -11,5) no período de 2000 a 2004 e após o ano de 2004 houve uma desaceleração desse declínio (PVA: -3,7). Constatou-se também ponto de inflexão na tendência do CMNP evitável na IX Região de Saúde (Ouricuri), apresentando comportamento de aumento nos primeiros três anos da série (PVA: 34,4) e posteriormente houve uma mudança na tendência com queda no indicador (PVA: -6,3). Ressalta-se que V (Garanhuns) e XI (Serra Talhada) Regiões de Saúde apresentaram tendência contínua de redução, sem pontos de inflexão, em todo o período de estudo com PVA de -3,2 e -2,5, respectivamente.

Com relação ao CMNT evitável constatou-se tendência de aumento na IX Região de Saúde (Ouricuri) evidenciada pelo PVA de 7,0. Ressalta-se que nas demais regiões a tendência não apresentou significância estatística.

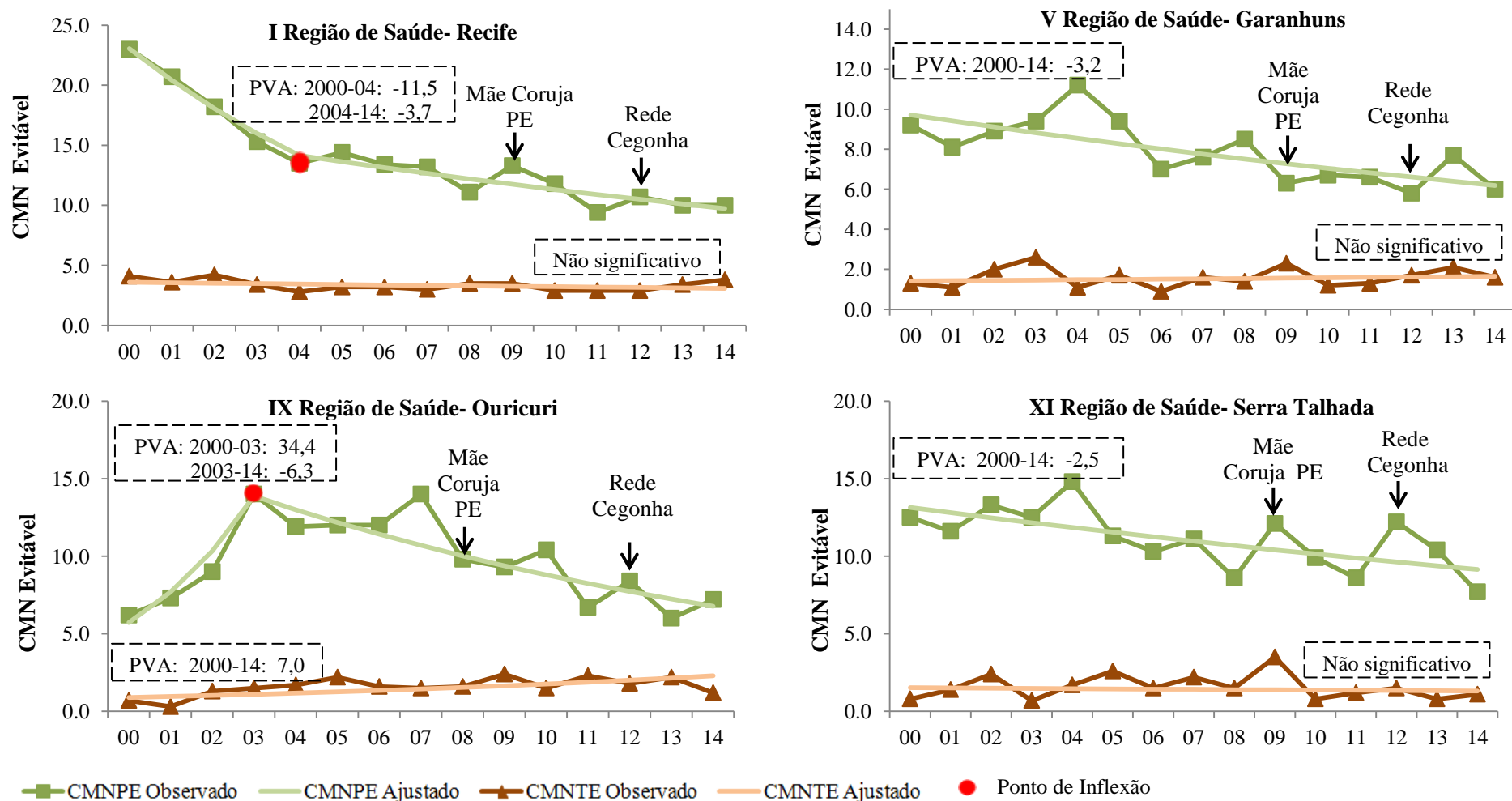
Quadro 5- Síntese das principais informações sobre as ações previstas e implantadas pelos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha segundo Região de Saúde. Pernambuco, 2007 a 2014.

Programas	Informações sobre o programa	Recife (I)	Garanhuns (V)	Ouricuri (IX)	Serra Talhada (XI)
	Ano de Implantação	2009	2009	2008	2009
	Ações Previstas				
Mãe Coruja Pernambucana	-Implantação de canto Mãe Coruja nos municípios	Parcial	Total	Total	Total
	-Cadastro das gestantes e crianças < 5 anos usuárias do SUS	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial
	-Monitoramento de gestantes e crianças cadastradas	Executada	Executada	Executada	Executada
	-Repasse de recursos a maternidades	Executada	Não prevista	Não prevista	Não prevista
	-Equipagem com ultrassonógrafos em maternidades	Executada	Não prevista	Não prevista	Não prevista
	-Estruturação dos cantos Mãe Coruja	Executada	Executada	Executada	Executada
	-Capacitação de profissionais	Executada	Executada	Executada	Executada
	- Treinamento de profissionais dos cantos Mãe Coruja	Executada	Executada	Executada	Executada
	- Vigilância dos óbitos infantis nos cantos Mãe Coruja	Executada	Executada	Executada	Executada
	- Vinculação das gestantes à rede de assistência materna infantil	Não Executada	Não Executada	Não Executada	Não Executada
	Ano de Implantação	2012	2012	2012	2012
	Ações Previstas				
Rede Cegonha	-Construção e Equipagem de Centro de Parto Normal	Não Executada	Não Executada	Não Executada	Não Executada.
	-Construção e Equipagem de Casa da Gestante, Bebê e Puérpera	Não Executada	Não Executada	Não Executada	Não Executada
	-Investimentos para reforma e ampliação de maternidades	Não Executada	Não Executada	Não Executada	Não Executada
	-Implantação e custeio de leitos de UTI- Neonatal	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial
	-Implantação e custeio de leitos de UCI- Neonatal	Parcial	Parcial	Não prevista	Parcial
	-Custeio de UTI Canguru e Gestante de Alto Risco	Não Executada	Não prevista	Não prevista	Não Executada
	-Investimento em transporte sanitário	Não Executada	Não Executada	Não Executada	Não Executada
	-Repasse de recursos para a atenção básica	Executada	Executada	Executada	Executada

Fonte: autora baseada na Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco

Nota: UCI: Unidade de Cuidados Intermediários; UTI: Unidade de Cuidados Intensivo

Figura 5- Tendência de Mortalidade neonatal precoce e tardia evitáveis nas Regiões de Saúde selecionadas. Pernambuco, 2000-2014.



Fonte: autora baseada no SIM e SINASC

Nota: CMNP: Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce; CMNT: Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardio; PVA: Percentual de Variação Anual

Tabela 7- Ano de Implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha e tendência temporal dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce e tardia evitáveis, pelo método de regressão *jointpoint*, nas quatro Regiões de Saúde selecionadas. Pernambuco, 2000-2014.

Coeficientes de mortalidade evitável	Ano de Implantação		Tendência 1			Tendência 2		
	Mãe Coruja PE	Rede Cegonha	Período	PVA	IC 95%	Período	PVA	IC 95%
I Região de Saúde- Recife	2009	2012						
CMNP			2000-04	-11,5	-17,7; -4,8	2004-14	-3,7	-5,4; -1,9
CMNT			2000-14	-1,1	-2,6; 0,5			
V Região de Saúde- Garanhuns	2009	2012						
CMNP			2000-14	-3,2	-4,8; -1,5			
CMNT			2000-14	1,1	-2,8; 5,2			
IX Região de Saúde- Ouricuri	2008	2012						
CMNP			2000-03	34,4	7,7; 67,6	2003-14	-6,3	-9,1; -3,5
CMNT			2000-14	7,0	0,9; 13,4			
XI Região de Saúde- Serra Talhada	2009	2012						
CMNP			2000-14	-2,5	-4,3; -0,7			
CMNT			2000-14	-1,1	-7,2; 5,5			

Fonte: autora baseada no SIM e Sinasc

Nota: PVA: Percentual de Variação Anual

IC: Intervalo de Confiança

CMN: Coeficiente de Mortalidade Neonatal; CMNP: Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce e CMNT: Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardio

A tabela 9 mostra o comportamento dos coeficientes de mortalidade neonatal segundo grupo de causa evitável pela análise de *joinpoint*. Observa-se que os pontos de inflexão observados na tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável segundo grupo de morte evitável foram anteriores à implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha, em todas as quatro Regiões de Saúde estudadas.

Quanto ao CMN evitável por adequado controle da gestação observou-se uma única tendência, de fraca intensidade (PVA: -1,8), no período estudado na Região de Saúde do Recife (I), sem pontos de inflexão no mesmo período. Na IX Região de Saúde (Ouricuri) constatou-se um ponto de inflexão no ano 2007. Nesta região evidenciou-se tendência de aumento desse indicador (PVA: 17,3) nos anos de 2000 a 2007, a qual se seguiu por uma inversão da tendência, que passou a ser de queda (PVA: -12,3). A partir de 2007 nas Regiões de Saúde de Garanhuns (V) e Serra Talhada (XI) não foram detectadas tendências com significância estatística.

Com relação ao CMN evitável por adequado controle do parto, observou-se ponto de inflexão apenas I Região de Saúde (Recife). Nesta Região de Saúde o coeficiente apresentou queda mais acentuada, entre 2000 a 2004 com PVA de -18,0, quando comparado com o período de 2004 a 2014 (PVA: -3,8). Nas demais Regiões de Saúde não foi significância estatística na tendência (Tabela 9).

O CMN evitável por adequado controle do recém-nascido foi o indicador que apresentou as variações mais acentuadas quando comparado com os coeficientes de mortalidade pelos demais grupos de causa. Na I Região de Saúde (Recife) a redução mais acentuada quando comparada às demais regiões. Nesta Região de Saúde, o CMN evitável por adequado controle do recém-nascido decresceu acentuadamente (PVA: -20,2) de 2000 a 2006, não se constatando inflexões tendência com significância estatística após esse período. Na Região de Saúde de Garanhuns (V) houve tendência de redução (PVA: -4,7) em toda a série, sem pontos de inflexão.

Na Região de Saúde IX (Ouricuri) foi observado um ponto de inflexão em 2004. Nesta região no início da série (2000-2004) constatou-se tendência de aumento (PVA: 23,1) e a partir de 2004 houve uma mudança na direção da tendência, evidenciada pela variação negativa do

indicador (PVA: -8,7). Na XI Região de Saúde (Serra Talhada) não foi evidenciada tendência com significância estatística (Tabela 9).

Tabela 8- Ano de Implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha e tendência dos coeficientes de mortalidade evitável segundo grupo de causa evitável, pelo método de regressão *jointpoint*, nas Regiões de Saúde. Pernambuco, 2000 a 2014.

Coeficientes de mortalidade evitável	Ano de Implantação		Tendência 1			Tendência 2		
	Mãe Coruja PE	Rede Cegonha	Período	PVA	IC 95%	Período	PVA	IC 95%
I Região de Saúde- Recife	2009	2012						
CMN por Controle da Gestação			2000-14	-1,8	-3,1; -0,5			
CMN por Controle do Parto			2000-04	-18,0	-27,8; -7,0	2004-14	-3,8	-6,7; -0,7
CMN por Controle do Recém-Nascido			2000-06	-20,2	-25,9; -14,1	2006-14	0,6	-4,1; 5,5
V Região de Saúde- Garanhuns	2009	2012						
CMN por Controle da Gestação			2000-14	-1,1	-2,4; 0,3			
CMN por Controle do Parto			2000-14	-0,3	-4,6; 4,1			
CMN por Controle do Recém-Nascido			2000-14	-4,7	-7,7; -1,6			
IX Região de Saúde- Ouricuri	2008	2012						
CMN por Controle da Gestação			2000-07	17,3	7,8; 27,6	2007-14	-12,3	-19,4; -4,6
CMN por Controle do Parto			2000-14	0,5	-4,0; 5,2			
CMN por Controle do Recém-Nascido			2000-04	23,1	8,6; 39,5	2004-14	-8,7	-11,5; -5,8
XI Região de Saúde- Serra Talhada	2009	2012						
CMN por Controle da Gestação			2000-14	-1,8	-4,0; 0,5			
CMN por Controle do Parto			2000-14	-1,1	-5,9; 3,8			
CMN por Controle do Recém-Nascido			2000-14	-3,3	-6,6; 0,2			

Fonte: SIM e Sinasc

Nota: PVA: Percentual de Variação Anual; IC: Intervalo de Confiança; CMN: Coeficiente de Mortalidade Neonatal

7 DISCUSSÃO

A análise mostrou que a maioria dos óbitos infantis (cerca de 60%) se concentrou no período neonatal, principalmente na primeira semana de vida, sendo a maior parte decorrente de causas evitáveis. Ao mesmo tempo, observou-se uma acentuada redução dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável em todas as Regiões de Saúde do estado. Os resultados do estudo não sugerem que os programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha acentuaram a velocidade de redução mortalidade neonatal evitável, uma vez que os pontos de inflexão nas curvas de tendência dos coeficientes na I (Recife) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde não guardaram relação com o período de implantação destes programas.

A maior concentração de óbitos infantis no período neonatal no estado de Pernambuco está de acordo com o perfil observado em várias regiões do mundo nas últimas décadas, conforme descrito na literatura (LEHTONEN et al., 2017; MENEZES et al., 2014; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2016). A maior proporção de óbitos neonatais em relação mortalidade infantil no mundo tem ocorrido à custa da maior velocidade de redução do componente pós-neonatal em relação ao neonatal. De 1990 a 2015, o percentual de redução do componente pós-neonatal no mundo foi de 50%, enquanto que o neonatal foi de cerca 40% (LEHTONEN et al., 2017; WANG et al., 2016). Essa menor velocidade de redução do componente neonatal em relação ao componente pós-natal da mortalidade tem impactado os coeficientes de mortalidade em menores de cinco anos. Uma análise recente de dados globais da mortalidade em menores de cinco anos mostrou que a proporção dos óbitos neonatais, que era de 39,3%, em 2000, passou a ser de 45,1%, em 2015 (LIU et al., 2016).

Concordando com os dados observados no âmbito nacional (MENEZES et al., 2014) e mundial (LEHTONEN et al., 2017; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2016), os resultados desse estudo mostraram que a maioria, cerca de 80%, dos óbitos neonatais do estado de Pernambuco e Regiões de Saúde ocorreram na primeira semana de vida (mortalidade neonatal precoce). A ocorrência de óbitos no período neonatal precoce tem sido atribuída a fatores situados em distintos níveis hierárquicos de determinação, de acordo com diferentes autores (ALMEIDA; BARROS, 2004; KASSAR et al., 2013; LIMA et al., 2008).

No nível distal, situam-se os fatores estão relacionados às condições socioeconômicas, como baixa renda e escolaridade. No nível intermediário, destacam-se os fatores maternos, como

história reprodutiva, morbidade materna e fatores comportamentais (hábitos alimentares, tabagismo, etilismo, dentre outros), além de fatores relacionados à assistência ao pré-natal e parto, enquanto que no nível proximal atuam os fatores relacionados às condições de saúde do recém-nascido e à atenção neonatal (ALMEIDA; BARROS, 2004; KASSAR et al., 2013; LIMA et al., 2008).

Com relação à tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável no estado, observou-se acentuada tendência de queda, de cerca de 50%, principalmente dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável precoce quando comparados ao tardio, que se manteve praticamente inalterado no período em toda a série temporal estudada. Essa tendência de redução da mortalidade neonatal precoce evitável acompanhou a tendência nacional, cuja queda foi de 0,2 óbitos/1.000 NV, enquanto que o componente tardio da mortalidade neonatal evitável sofreu redução de 0,04 óbitos/1.000 NV ao ano. Essa acentuada tendência de queda dos coeficientes da mortalidade neonatal precoce no estado pode ser atribuída aos elevados coeficientes de mortalidade no início do período que usualmente tendem a apresentar quedas mais acentuadas quando comparados a regiões com níveis mais baixos de mortalidade, e a investimentos na melhoria da assistência pré-natal e ao neonato.

A análise da tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável nas 12 Regiões de Saúde mostrou que, com exceção da IX Região de Saúde (Ouricuri), onde se observou incremento dos coeficientes até o ano de 2003, todas apresentaram tendência de redução no período de estudo, particularmente a I Região de Saúde (Recife), onde o declínio foi mais acentuado. Importante ressaltar que os pontos de inflexão negativos das curvas de tendências de mortalidade evitável observados na I região, em 2004, e na IX Região de Saúde, em 2003, ocorreram em anos anteriores à implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha.

A análise documental desses programas nas quatro Regiões de Saúde (I- Recife, V- Garanhuns, IX- Ouricuri e XI- Serra Talhada) representativas das Macrorregiões de Saúde (Metropolitana, Agreste, Sertão e Vale do São Francisco e Araripe), mostrou que a maioria das ações do Programa Mãe Coruja foi executada, com exceção das metas de cadastrar 100% das gestantes e crianças usuárias do SUS e de vincular 25% das gestantes à rede assistencial do SUS. Quanto ao Programa Rede Cegonha, a análise mostrou que a maioria das ações não foi executada. Apesar do pouco avanço deste programa, ressalta-se que pode não ter havido

tempo hábil para implantação de algumas de suas ações e, conseqüentemente, a observação de impacto na mortalidade neonatal evitável.

A análise da variação temporal dos indicadores de assistência nas quatro Regiões de Saúde do estado mostrou que houve aumento expressivo da cobertura de ESF e que o aumento da oferta de profissionais e de leitos ocorreu principalmente na I Região de Saúde (Recife), constatando-se vazios assistenciais de leitos de UCI e UTI- Neonatal no interior do estado.

A ESF, cujo modelo assistencial inclui uma série de cuidados que favorece a redução da mortalidade neonatal, sofreu acentuada expansão, acima de 100% nas quatro Regiões de Saúde, principalmente nos primeiros anos da série, entre 2000 e 2002. Essa tendência de aumento da cobertura da ESF acompanhou o comportamento observado no âmbito nacional onde observou-se acentuada ampliação da cobertura nas últimas décadas (AQUINO et al., 2009; CECCON et al., 2014).

Quanto à oferta de profissionais especializados, aferida pela razão médicos ginecologistas-obstetras por 100.000 habitantes, houve aumento da oferta na I (Recife) e XI (Serra Talhada) Regiões de Saúde e enquanto que se observou retração do número desses profissionais na V (Garanhuns) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde, ambas situadas no interior do estado. Importante salientar que apesar do aumento do número de profissionais na I Região de Saúde (Recife), parâmetros considerados adequados pelo Ministério da Saúde (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015) somente foram atingidos no último ano da série.

A inadequação da oferta de médicos no estado de Pernambuco corrobora os resultados do censo demográfico médico conduzido no Brasil, em 2015, que mostrou uma média nacional, de 14 médicos por 100.000 habitantes, inferior à recomendada pelo MS. Ao mesmo tempo, o estudo mostrou a má distribuição desses profissionais no território nacional (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015; SCHEFFER et al., 2015) e a sua maior concentração na região Sudeste do país. De acordo com esse levantamento, 50% dos médicos ginecologistas-obstetras atuavam nessa região (SCHEFFER et al., 2015).

Existem evidências de que a oferta de profissionais especializados influencia positivamente a qualidade do atendimento e conseqüentemente, ocasionando a redução da mortalidade neonatal, principalmente das mortes evitáveis por adequado controle da gestação

(LAVENDER, 2016). Apesar da importância dos profissionais de saúde especializados, durante o trabalho de parto e parto na redução da mortalidade neonatal, o acesso à assistência por estes profissionais ainda não é universal.

Um estudo que analisou a assistência ao parto em 80 países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico mostrou que 30% deles não contavam com profissionais qualificados (médicos, enfermeiras, parteiras), e que entre aqueles assistidos por profissionais qualificados apenas 70% haviam ocorrido em estabelecimentos de saúde (JOSEPH et al., 2016). Segundo dados desse estudo, em torno de 95% dos partos realizados no Brasil eram assistidos por profissionais qualificados em estabelecimentos de saúde, enquanto que em países de baixa renda, como Indonésia (18,5%) e Iraque (14,5%), tal proporção foi bem menor (JOSEPH et al., 2016). Esse problema possivelmente tem contribuído para a redução dos óbitos no Brasil, embora se constate a carência de profissionais especializados nas regiões menos desenvolvidas do país, conforme demonstrado neste estudo.

O presente estudo apontou tendência de retração do número desses profissionais especializados, sobretudo no interior, fato que pode contribuir para a manutenção dos níveis elevados de óbitos neonatais precoces evitáveis.

Com exceção da I Região de Saúde (Recife), a oferta de leitos obstétricos, expressa pela razão de leitos obstétricos por 1.000 habitantes, esteve de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo MS (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2011) na maioria das Regiões de Saúde selecionadas. A oferta insuficiente de leitos obstétricos reflete a precarização da assistência e a falta de investimentos na rede de cuidados à saúde da mulher, e induz a peregrinação da gestante em busca de assistência nos períodos anteparto e parto, um importante fator de risco de morbimortalidade materna e neonatal (RODRIGUES et al., 2016). A pesquisa “Nascer no Brasil” mostrou que os deslocamentos desnecessários das parturientes em busca de vaga hospitalar para o parto aumentam em três vezes o risco de desfechos adversos (LANSKY et al., 2014). A peregrinação da mulher reflete a falta de investimentos, pactuações e corresponsabilização entre os gestores da saúde, além do desrespeito aos direitos da mulher (RODRIGUES et al., 2015).

Com relação aos leitos de UCI e UTI- Neonatal, constatou-se vazios assistenciais na V (Garanhuns), IX (Ouricuri) e XI (Serra Talhada) Regiões de Saúde, todas localizadas no

interior do estado. A I Região de Saúde (Recife) concentrou a maior parte dos leitos, embora se ressalte que esse quantitativo está abaixo do recomendado pelo MS, que são de três e dois leitos de UCI e UTI- Neonatal por 1.000 NV, respectivamente (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2011). A concentração de leitos de UTI- Neonatal na região metropolitana tem sido reportada em outros estados do Brasil (SILVA et al., 2010). O acesso à assistência neonatal de maior complexidade constitui um dos fatores fundamentais para a redução da mortalidade neonatal, de acordo com vários estudos (CAMPOS-MINO et al., 2012; LANSKY et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2013).

Um estudo realizado em países da América Latina e Europa mostrou que a triagem inadequada ou tardia, a avaliação clínica deficiente, o retardo no início do tratamento adequado e o deslocamento dos neonatos em estado crítico a centros especializados são fatores que contribuem para ocorrência de óbitos neonatais evitáveis, principalmente aqueles relacionados à adequada atenção ao recém-nascido (CAMPOS-MINO et al., 2012). A pesquisa “Nascer no Brasil” constatou igualmente que o parto em hospitais que não dispunham de leitos de UTI- Neonatal representou um risco de morte no primeiro mês de vida 2,5 vezes em relação àqueles realizados em serviços que dispunham de leitos de UTI- Neonatal (LANSKY et al., 2014). Outro estudo realizado no Brasil mostrou correlação inversa entre a quantidade de leitos de UTI- Neonatal e de mortalidade em neonatos e concluiu ter havido uma média de redução de 1,5 no coeficiente de mortalidade neonatal, para cada leito de UTI neonatal implantado (OLIVEIRA et al., 2013). Assim, constata-se que apesar da ampliação do número de leitos na região metropolitana, seriam necessários esforços adicionais para a ampliação da oferta no interior do estado visando à redução dos óbitos neonatais evitáveis.

A análise da tendência dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável nas quatro Regiões de Saúde selecionadas mostrou que a tendência de redução, já estabelecida anteriormente, não sofreu acréscimo a partir da implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha. Pois, apesar de terem sido observados pontos de inflexão nas curvas de tendência da I (Recife) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde, estes não coincidiram com os anos de implantação dos programas.

Houve tendência de redução da mortalidade por causas relacionadas ao adequado controle da gestação na I (Recife) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde, porém estas não coincidiram com a

implantação dos programas. Ressalta-se que na IX região, onde se observou tendência de aumento da mortalidade até 2007, observou-se inversão dessa tendência a partir deste ano, sem relação com o período de implantação dos Programas Mãe Coruja na Região. Esses resultados sugerem a inefetividade das ações da ESF, uma vez que ampliação da cobertura do programa acompanhada da melhoria da qualidade da assistência deveria impactar na redução da mortalidade neonatal evitável por este grupo de causa.

O acesso à assistência pré-natal de qualidade aumenta as chances da gestação, parto e puerpério transcorrerem de forma saudável, segundo estudos no Brasil e no mundo (UNICEF, 2008, 2014). No âmbito global, existem evidências de que algumas ações desenvolvidas durante o pré-natal, como a imunização contra o tétano, a suplementação de cálcio e a detecção e o tratamento da bacteriúria assintomática, promoveram uma redução de 35 a 58%, 34% e 30%, respectivamente, das mortes neonatais. (DARMSTADT et al., 2005).

No Brasil, estudos conduzidos em diferentes regiões mostram que a realização de número adequado de consultas pré-natal, acima de seis, segundo a MS (BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde, 2012), o acesso a exames de rotina e à prevenção e tratamento oportuno de agravos, reduzem as chances de óbito neonatal (DOMINGUES et al., 2013; FERRARI et al., 2014; NUNES et al., 2016; ROCHA, 2013). Um estudo realizado em cidades na região Nordeste mostrou que mulheres que não realizavam acompanhamento pré-natal apresentavam oito vezes mais chances de óbito neonatal (ROCHA, 2013), enquanto que outro realizado em Maceió, Alagoas, concluiu que a assistência pré-natal inadequada aumentou mais de duas vezes o risco de óbito neonatal (KASSAR et al., 2013). Resultados semelhantes também foram encontrados no município do Rio de Janeiro, que constatou um risco aumentado de mortes neonatais com o início tardio da assistência pré-natal. (DOMINGUES et al., 2013).

Dessa forma, conclui-se que o maior acesso à assistência pré-natal de qualidade pode ter contribuído para a redução dos óbitos evitáveis por essas causas na I Região (Recife) e a inversão da tendência dos coeficientes de mortalidade evitável na IX (Ouricuri) Região de Saúde, a partir de 2007. Ressalta-se, porém, que o aumento da oferta de especialistas e ampliação da oferta de leitos de alta complexidade pode ter igualmente contribuído para a redução dos óbitos neonatais evitáveis na I Região.

Houve redução significativa dos coeficientes de mortalidade neonatal evitável por adequado controle do parto, com ponto de inflexão negativo da curva em 2004, na I Região de Saúde (Recife), ano que não coincide com o período de implantação dos programas Mãe Coruja e Rede Cegonha. Nas demais regiões, não houve mudanças significativas nas tendências de mortalidade esse grupo de causa de morte evitável. Destaca-se que a redução dos óbitos neonatais evitáveis por adequado controle do parto é determinada pela melhoria do acesso à assistência de qualidade, que inclui a disponibilidade de profissionais qualificados, a ampliação e investimentos na rede de assistência ao trabalho de parto e parto (LAVENDER, 2016). A assistência ao parto deve incluir uma equipe multidisciplinar, que acompanhe a gestante desde a admissão até o parto utilizando protocolos de atendimento que evitam intervenções desnecessárias (LAVENDER, 2016).

A prática de procedimentos cientificamente não recomendados durante o trabalho de parto, como o uso desnecessário e excessivo de medicamentos, o posicionamento inadequado da gestante, o atendimento não humanizado e a peregrinação em busca de vagas são entraves para a melhoria da assistência ao parto no Brasil (LANSKY, et al., 2014). Em países de baixa e média renda, as mortes neonatais podem ser evitadas por intervenções simples que previnam complicações intraparto em ambientes com poucos recursos, como uso de partograma por profissionais de saúde que prestam atendimento em serviços de emergência obstétrica e treinamento em reanimação neonatal (WALL et al., 2010). No âmbito mundial, estudos têm mostrado que o manejo adequado durante o trabalho de parto e parto pode reduzir 40 a 70% dos óbitos no primeiro mês de vida (DARMSTADT et al., 2005). No âmbito nacional, a pesquisa “Nascer Brasil” apontou que boas práticas durante o trabalho de parto podem reduzir entre três e cinco vezes as mortes neonatais durante o trabalho de parto e parto (LANSKY, et al., 2014).

Um estudo realizado em municípios prioritários para a redução da mortalidade no Nordeste e na Amazônia Legal mostrou que a assistência ao parto era inadequada em 99% dos municípios e que em apenas 0,2% foi oferecida assistência adequada, e nos os demais municípios foram considerados parcialmente adequados (LEAL et al., 2015). Esse estudo também mostrou que a não realização do parto no local indicado durante o pré-natal, a espera de mais de uma hora para internação e a ausência de acompanhante durante o trabalho de parto foram os fatores que mais contribuíram para a inadequação da assistência.

Com base nessas evidências, conclui-se que fatores, como a oferta adequada de médicos especializados e a maior concentração de serviços de assistência materno-infantil possivelmente contribuíram para a redução mais acentuada dos óbitos neonatais evitáveis por adequado controle do parto, em virtude do maior acesso à assistência oportuna e adequada durante o trabalho de parto e parto, na I Região de Saúde (Recife).

Quanto aos coeficientes de mortalidade neonatal evitável por adequado controle do recém-nascido, observou-se redução nas I (Recife), V (Garanhuns) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde, porém apenas na I e IX regiões foram observados pontos de inflexão da tendência de redução, que não coincidiram com o período de implantação dos programas. Na IX Região de Saúde (Ouricuri), observou-se tendência de crescimento dos coeficientes até 2004, quando se verificou mudança de direção da tendência de mortalidade, que passou a ser decrescente. Devido a complicações durante a gestação ou parto, uma proporção relativamente elevada de recém-nascidos necessitam de assistência de alta complexidade nas primeiras horas de vida.

Durante a primeira semana de vida, as infecções, que podem ser congênitas, adquiridas durante o parto ou no período pós-natal, igualmente representam fator de risco para o óbito neste período (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005; SILVEIRA; PROCIANOY, 2012;). Além disso, recém-nascidos com baixo peso, prematuros e aqueles que tiveram intercorrências durante a gestação e parto também maior chance de morrer no período neonatal precoce (NASCIMENTO et al., 2012). Dessa forma, a prevenção e tratamento das infecções, a garantia de acesso a serviços de saúde e a leitos neonatais, a cuidados intensivos e assistência qualificada são de extrema importância na redução das mortes nesse período (MANLEY et al., 2017; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005; OWEN et al., 2017; VANDERLEI; VÁZQUEZ, 2013). Um estudo de revisão sistemática mostrou que os cuidados adequados aos neonatos no pós-parto imediato podem reduzir a mortalidade neonatal. Dentre as intervenções, se destacaram as boas práticas de higiene e reconhecimento dos primeiros sinais de infecção, incentivo à amamentação, cuidados com o cordão umbilical e pele do neonato, ressuscitação neonatal em casos de asfixia, administração de surfactantes e/ou assistência ventilatória e suporte nutricional (REHANA et al., 2014).

Assim, a disponibilidade de leitos de UTI e a assistência adequada no período neonatal têm impacto significativo na evitabilidade das mortes neste período (BITTENCOURT; GAIVA, 2014; LANSKY et al., 2014;). Segundo pesquisa realizada em Maceió, Alagoas, o risco de

morte neonatal foi cinco vezes maior em recém-nascidos que foram transferidos para outras unidades de saúde após o nascimento.

Na I Região, a redução na mortalidade neonatal evitável por esse grupo de causas pode ser explicada pela maior concentração de leitos de UTI e UCI neonatal e de profissionais especializados. Surpreendentemente, nas V e IX Regiões, onde se observou um vazio assistencial, constatou-se redução na mortalidade neonatal evitável por esse grupo. Esse resultado sugere que pode haver influência de outros fatores, como o transporte sanitário e a assistência por profissionais qualificados, que podem ter contribuído para a redução dos óbitos nessas regiões.

Em síntese, a análise dos coeficientes de mortalidade neonatal segundo grupo de causas evitáveis não evidenciou o impacto da implantação dos programas de assistência nas curvas de tendência de mortalidade no estado. Esses resultados estão em desacordo com as evidências fornecidas por outros estudos que têm demonstrado o impacto de ações e programas de assistência na redução da mortalidade neonatal evitável (BHUTTA et al., 2014; BOUTAYEB et al., 2016; LEHTONEN et al., 2017).

Um estudo apontou que a implementação de boas práticas, como a utilização de protocolo de reanimação e suplementação de ácido fólico, reduziu a mortalidade neonatal precoce em 71%, tanto em países de alta renda, quanto naqueles de média e baixa (LEHTONEN et al., 2017). Outro estudo realizado que incluiu dados de 75 países mostrou que investimentos na ordem de US\$ 0,9/ pessoa, até o ano de 2025 resultaram na melhoria dos cuidados relacionados à pré-concepção, pré-natal, parto e ao recém-nascido e, conseqüentemente, na prevenção de 71% das mortes neonatais (BHUTTA et al., 2014). No Marrocos, norte da África, uma pesquisa igualmente constatou que a ampliação do acesso a serviços de saúde de qualidade, por meio da ampliação da rede básica de saúde e hospitalar, levou à redução da mortalidade neonatal (BOUTAYEB et al., 2016). Esse estudo também mostrou que a regularização da formação de enfermeiros e parteiras e a ampliação no número de médicos proporcionaram o maior o acesso ao parto assistido por profissional qualificado e do atendimento pré e pós-natal (BOUTAYEB et al., 2016).

O presente estudo apresentou limitações como a indisponibilidade de dados do CNES de toda a série estudada, que impossibilitou apresentar a tendência da rede materno infantil no

período. Ao mesmo tempo, apesar das Regiões de Saúde estudadas se situarem nas quatro Macrorregiões de Saúde do Pernambuco, os resultados encontrados podem não refletir necessariamente a situação das demais regiões. Outra limitação consistiu na impossibilidade de se avaliar a adequação da assistência ao pré-natal, em virtude da indisponibilidade dos dados do SISPrenatal. Por fim, a limitação do desenho do estudo utilizado, que não permite estabelecer a relação direta entre as ações desenvolvidas pelo programa e a tendência dos coeficientes de mortalidade.

Com base nos resultados encontrados, conclui-se que o aumento na cobertura da ESF associada à melhoria da qualidade da assistência prestada ao parto e ao recém-nascido, principalmente na primeira semana de vida, seriam recomendáveis para promover o aumento da velocidade de redução dos óbitos neonatais evitáveis no estado. A carência de profissionais especializados pode comprometer o acesso das gestantes ao pré-natal e parto qualificado e próximo ao local de residência, resultando em deslocamentos desnecessários e baixa adesão ao acompanhamento pré-natal. A descentralização da rede de assistência obstétrica e neonatal de alta complexidade para as regiões mais remotas do estado, juntamente com a assistência por profissionais qualificados e a adoção de boas práticas durante o trabalho de parto e parto também poderiam contribuir para acentuar a redução da mortalidade neonatal.

O estudo apontou que apesar da implantação dos programas Mãe Coruja Pernambucana e Rede Cegonha, nas Regiões de Saúde selecionadas, estes não acentuaram a tendência de redução da mortalidade neonatal evitável, pois não promoveram a ampliação e melhoria efetiva na rede materno-infantil. O programa Mãe Coruja Pernambucana esteve vinculado à rede de saúde já existente, sem investimentos efetivos no fortalecimento e ampliação desta rede, e as ações relacionadas à equipagem e capacitação de profissionais foram pontuais. A Rede Cegonha não conseguiu ser implantada em Pernambuco, podendo ser resultado de investimentos insuficientes, entraves no tocante à gestão da rede e tempo hábil para sua efetiva implantação.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu analisar a tendência da mortalidade neonatal por causas evitáveis em Pernambuco no período de 2000 a 2014, bem como o impacto, com nível de inferência de adequação, dos programas e indicadores da rede materno-infantil na tendência dos CMN evitável em quatro Regiões de Saúde selecionadas. Os resultados apontaram que apesar da redução dos coeficientes, não houve mudança na magnitude do decréscimo a partir da implantação do programa Mãe Coruja Pernambucana e da Rede Cegonha nestas regiões.

A partir dos achados do estudo, conclui-se que:

- a) Apesar da redução dos CMN evitável, a maioria dos óbitos neonatais continua ocorrendo devido a causas evitáveis por intervenções disponíveis no SUS;
- b) A importância de discutir a distribuição dos leitos de UCI e UTI- Neonatal no estado de Pernambuco, uma vez que se observaram vazios assistenciais em Regiões de Saúde mais distantes da capital do estado (Recife);
- c) A necessidade do incentivo da fixação de profissionais especializados em Regiões de Saúde mais afastadas da I Região de Saúde, onde foi observada concentração maior de médicos ginecologista-obstetras;
- d) Apesar do aumento expressivo da ESF é preciso qualificar a assistência pré-natal, uma vez que as mortes neonatais decorrentes de causas evitáveis por adequada assistência na gestação reduziram apenas na I (Recife) e IX (Ouricuri) Região de Saúde;
- e) A redução das mortes neonatais por adequada assistência ao parto ocorreu apenas na I Região de Saúde (Recife) e os óbitos devido a causas evitáveis por adequada assistência ao RN também reduziram de forma mais expressiva nesta região. Assim, é necessário estruturar a rede de assistência ao parto e recém-nascido nas regiões mais distantes da I Região de Saúde (Recife), promovendo infraestrutura adequada, assistência por profissionais qualificados e transporte sanitário;
- f) O programa Mãe Coruja Pernambucana foi implantado no estado de Pernambuco, enquanto a grande maioria das ações propostas pela Rede Cegonha não conseguiram ser concretizadas no âmbito estadual. Todavia, estes programas não acentuaram a tendência de redução da mortalidade neonatal evitável já estabelecida anteriormente à implantação destes programas. Este achado pode contribuir para a discussão destes programas e implantação efetiva da Rede Cegonha conforme previsto;

- g) A importância do desenvolvimento de outros estudos que permitam compreender os fatores que influenciaram na mudança da tendência da mortalidade neonatal evitável na I (Recife) e IX (Ouricuri) Regiões de Saúde.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Daisy Maria Xavier de et al. Análise comparativa de classificações de causas evitáveis de morte em capitais Brasileiras: o caso das doenças cerebrovasculares. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 447-455, dez. 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982010000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 ago. 2015.
- ALMEIDA, Solange Duarte de Mattos; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, p. 22-35, 2004. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rbepid/v7n1/04.pdf> >. Acesso em: 14 abr. 2017.
- ANGGONDOWATI et al. Maternal characteristics and obstetrical complications impact neonatal outcomes in Indonesia: a prospective study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, London, 2017. Disponível em: <<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-017-1280-1>> Acesso em: 2 abr. 2017.
- AQUINO, R. de; OLIVEIRA, N. F.; BARRETO, M. L. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. **American Journal of Public Health**, New York, v. 99, n.1.p. 87-93, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2636620/>> Acesso em: 22 mar. 2016.
- ARAÚJO, Juliane Pagliari et al. História da saúde da criança: conquistas, políticas e perspectivas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 67, n. 6, p. 1000-1007, nov./dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n6/0034-7167-reben-67-06-1000.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2015.
- ASSUNÇÃO, Maria Cecília Formoso et al. Efeito da fortificação de farinhas com ferro sobre anemia em pré-escolares, Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 539-548, ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- BENER, Abdulbari et al. The impact of the interpregnancy interval on birth weight and other pregnancy outcomes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 12, n. 3, p. 233-241, set. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292012000300003&lng=en&nrm=is> Acesso em: 10 mar. 2016.
- BHUTTA, Zulfiqar A. et al. Can available interventions end preventable deaths in mothers, newborn babies, and stillbirths, and at what cost? **The Lancet**, London, v. 384, n. 9940, p. 347-370, jul. 2014. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60792-3/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60792-3/fulltext)> Acesso em: 14 abr. 2017.
- BITTENCOURT, Rossana Marchese; GAIVA, Maria Aparecida Munhoz. Mortalidade neonatal precoce relacionada a intervenções clínicas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 67, n. 2, p. 195-201, abr. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000200195&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 3 maio 2017.

BOUTAYEB, W. et al. Actions on social determinants and interventions in primary health to improve mother and child health and health equity in Morocco. **International Journal for Equity in Health**, London, jun. 2016. Disponível em: <<https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-016-0309-9>> Acesso em: 20 mar. 2017.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **CNES- Recursos Humanos**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02pe.def>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Demográficas e Socioeconômicas**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Estatísticas Vitais**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Estatísticas Vitais: óbitos por causas evitáveis - 0 a 4 anos**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/evita10uf.def>> Acesso em: 17 mar. 2017.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Rede Assistencial**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0204&id=11663>>. Acesso em: 13 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **AIDPI Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância: curso de capacitação: introdução: módulo 1**. 2. ed. rev. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência integral à saúde da criança ações básicas**. Brasília: Centro de Documentação, 1984. (Básicos de Saúde, n. 7).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência integral à saúde da mulher: bases de ação programática**. Brasília: Centro de Documentação, 1984. (Série B: Textos Básicos de Saúde, n. 6). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia_integral_saude_mulher.pdf>. Acesso em: 19 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Gestor- Histórico de Cobertura da Saúde da Família**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php> Acesso em: 9 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Histórico de cobertura**, Brasília, 2016. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php>. Acesso em: 25 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Humanização do parto e do nascimento**. Brasília, 2014. (Cadernos HumanizaSUS, v. 4). Disponível em: <http://www.redehumanizasus.net/sites/default/files/caderno_humanizasus_v4_humanizacao_parto.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal- Balanço das Ações**. 20. ed. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015**. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html>. Acesso em: 3 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 25 jun. 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html>. Acesso em: 10 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.886, de 18 de dezembro de 1997**. Normas e diretrizes do programa de agentes comunitários de saúde, PACS. Brasília, 1997. Disponível em: <http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/prog_pacs_psf/> Acesso em: 2 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 72, de 11 de janeiro de 2010. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 11 jan. 2010. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072_11_01_2010.html>. Acesso em: 27 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.800, de 18 de novembro de 2008**. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt2800_18_11_2008.html>. Acesso em: 28 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Rede Cegonha**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/smp_ras.php?conteudo=rede_cegonha> Acesso em: 5 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Humanização do parto: Humanização no Pré-natal e nascimento**. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Programa agentes comunitários de saúde (PACS)**. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Planejamento do SUS (PlanejaSUS): uma construção coletiva – trajetória e orientações de operacionalização**. Brasília, 2009.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas em Saúde. **O futuro hoje: estratégia brasileiras e brasileiros saudáveis: primeiros passos para o desenvolvimento nacional**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. **Critérios e Parâmetros para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. **Parto e nascimento domiciliar assistidos por parteiras tradicionais**. O Programa Trabalhando com Parteiras Tradicionais e experiências exemplares. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parto_nascimento_domiciliar_parteiras.pdf> Acesso em: 10 mar. 2016.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 650, de 5 de outubro de 2011. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 5 out. 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2011/prt0650_05_10_2011.html>. Acesso em: 27 jul. 2016.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010 In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher**. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CAMARA, Raphael et al. Cesarean section by maternal request. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 4, p. 301-310, ago. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912016000400301&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 6 abr. 2017.

CAMPOS-MINO, S.; SASBON, J. S.; VON DESSAUER, B. Los cuidados intensivos pediátricos en Latinoamérica. **Medicina Intensiva**, Buenos Aires, v. 36, n. 1, p. 3-10, fev. 2012. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912012000100002&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 8 mar. 2017.

CECCON, Roger Flores et al. Mortalidade infantil e Saúde da Família nas unidades da Federação brasileira, 1998-2008. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 177-183, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2014000200177&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 mar. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (Brasil). **Guia de Apoio a Gestão Estadual do SUS**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.conass.org.br/guiainformacao/notas_tecnicas/NT6-Cobertura-ESF-e-ESB.pdf> Acesso em: 5 jul. 2016.

COOPER, Peter A. The Challenge of Reducing Neonatal Mortality in Low- and Middle-Income Countries. **American Academy of Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 133, n. 1, p. 4-6, jan. 2014. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/133/1/4>> Acesso em: 15 mar. 2016.

COSTA, Juliana Martins Barbosa da Silva; FRIAS, Paulo Germano de. Avaliação da completude das variáveis da Declaração de Nascido Vivo de residentes em Pernambuco,

Brasil, 1996 a 2005. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 613-624, mar. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000300016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 maio 2016.

DARMSTADT, G. L. et al. Intervenções baseadas em evidências e custo-eficazes: quantos bebês recém-nascidos poderemos salvar? In: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Sobrevivência neonatal: saúde dos recém-nascidos: chave para a sobrevivência da criança**. Geneva, 2006. p. 19-30. (WHO/FCH/CAH/06.10). Traduzido da Lancet: série Sobrevivência Neonatal, 2005. Disponível em: <http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/pdfs/lancet_neonatal_survival_series_pr.pdf> Acesso em: 20 mar. 2017.

DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira et al. Acesso e utilização de serviços de pré-natal na rede SUS do município do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 953-965, dez. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000400953&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 abr. 2017.

DONOSO, Enrique et al. Women age as a risk factor for maternal, fetal, neonatal and infant mortality. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v. 142, n. 2, p. 168-174, fev. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000200004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 7 mar. 2016.

FERNANDES, Quinhas F et al. Effects of health-system strengthening on under-5, infant, and neonatal mortality: 11-year provincial-level time-series analyses in Mozambique. **The Lancet Global Health**, [S. l.], v. 2, n. 8, p. 468 - 477, ago. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X14702761>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

FERRARI, Rosângela Aparecida Pimenta et al. Associação entre assistência pré-natal e mortes neonatais, 2000-2009, Londrina-PR. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 67, n. 3, p. 354-359, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000300354&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2016.

FRANÇA, E.; LANSKY, S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectiva. In: REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE. **Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2009. p. 83-112.

GAÍVA, M.; FUJIMORI, E.; SATO, A. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis [Neonatal mortality: analysis of preventable causes]. **Revista Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/5794>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

GUIMARAES, Tânia Maria Rocha; ALVES, João Guilherme Bezerra; TAVARES, Márcia Maia Ferreira. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n.4, p. 868-876, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000400018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 de jun. 2016.

HABICHT, J. P.; VICTORA C. G. and VAUGHAN, J. P. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. **International journal of epidemiology**, London, v. 28, n. 1, p. 10-18, 1999. Disponível em: <<http://ije.oxfordjournals.org/content/28/1/10.long>> Acesso em: 10 jan. 2016

HAMBIDGE, K. Michael et al. "Preconceito Nutrição Materna: Um ensaio clínico multicêntrico, randomizado controlado." **BMC pregnancy and childbirth**, London, v. 14, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4000057/>> Acesso em: 6 mar. 2016.

JACINTO, Elsa; AQUINO, Estela M. L.; MOTA, Eduardo Luiz Andrade. Mortalidade perinatal no município de Salvador, Bahia: evolução de 2000 a 2009. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 846-853, out. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000700846&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 maio 2016.

JORGE, Maria Helena Prado de Mello; LAURENTI, Ruy; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do Sinasc. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 643-654, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000300014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 abr. 2016.

JOSEPH, Gary et al. Inequalities in the coverage of place of delivery and skilled birth attendance: analyses of cross-sectional surveys in 80 low and middle-income countries. **Reproductive Health**, London, v. 13, n.1, p. 77, jun. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4912761/>>. Acesso em: 1 maio 2017.

KASSAR, Samir B. et al . Fatores de risco para mortalidade neonatal, com especial atenção aos fatores assistenciais relacionados com os cuidados durante o período pré-natal, parto e história reprodutiva materna. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 3, p. 269-277, jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572013000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 abr. 2017.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for *joinpoint* regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, Chichester, v.19, n. 3, p. 335-351, 2000. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3%3C353::AID-SIM333%3E3.0.CO;2-B/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3%3C353::AID-SIM333%3E3.0.CO;2-B/abstract)>. Acesso em: 10 out. 2016.

KNUPP, Virginia Maria de Azevedo Oliveira; MELO, Enirtes Caetano Prates; OLIVEIRA, Rejane Burlandi de. Distribuição do parto vaginal e da cesariana no município do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2004. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 39-44, mar. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141481452008000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 mar. 2016.

LANSKY, Sônia et al. Pesquisa Nascir no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 192-207, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300024&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 28 jun. 2015.

LANSKY, Sônia; FRANCA, Elizabeth; LEAL, Maria do Carmo. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 759-772, dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102002000700017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 mar. 2016.

LAOPAIBOON, M. et al. Multicountry Survey on Maternal Newborn Health Research Network. Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. **BJOG**, Oxford, v.121, p. 49–56, 2014. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.12659/full>>. Acesso em: 7 mar. 2016.

LAVENDER, Dame Tina. Improving quality of care during labour and childbirth and in the immediate postnatal period. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, Amsterdam, v. 36, p. 57–67, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27422744>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

LEAL, Maria do Carmo et al. Atenção ao pré-natal e parto em mulheres usuárias do sistema público de saúde residentes na Amazônia Legal e no Nordeste, Brasil 2010. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 15, n. 1, p. 91-104, mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292015000100091&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 Abr. 2017.

LEAL, Maria do Carmo et al. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S17-S32, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 abr. 2017.

LEHTONEN, Liisa et al. Early neonatal death: A challenge worldwide. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, Amsterdam, v. 22, n. 3, p. 153-160, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744165X17300215>>. Acesso em: 8 abr. 2017

LIMA, Luciana Conceição de. Idade materna e mortalidade infantil: efeitos nulos, biológicos ou socioeconômicos? **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 211-226, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982010000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 2 abr. 2017.

LIMA, Sheylla de; CARVALHO, Márcia Lazaro de; VASCONCELOS, Ana Glória Godoi. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1910-1916, ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000800019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 abr. 2017.

LIU, Li et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. **The Lancet**, London, v. 388, n. 10063, p. 3027–3035, 2016. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)31593-8/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)31593-8/fulltext)> Acesso em: 22 mar. 2017

LLOYD, Lizel Georgi; DE WITT, Wilma. Neonatal mortality in South Africa: How are we doing and can we do better? **South African Medical Journal**, Cape Town, v. 103, n. 8, p. 518-519, jul. 2013. Disponível em: <<http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/7200/5281>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

MACINKO, J.; GUANAIS, F. C. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990–2002. **Journal of epidemiology and community health**, London, v. 60, n. 1, p. 13-19, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2465542/>>. Acesso em: 20 maio 2016.

MALTA, Deborah Carvalho; DUARTE, Elisabeth Carmen. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p. 765-776, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232007000300027&script=sci_arttext> Acesso em: 3 jul. 2015.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.16, n.4, p. 233-244, 2007. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742007000400002&script=sci_arttext> Acesso em: 24 jul. 2015.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.3, p. 481-491, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000300006&lang=pt> Acesso em: 3 jul. 2015.

MANLEY, Brett J et al. Towards evidence-based resuscitation of the newborn infant. **The Lancet**, London, v. 389, n. 10079, p. 1639-1648, 2017.

MARTINS JUNIOR, Davi Félix et al. Tendência dos óbitos por causas mal definidas na região Nordeste do Brasil, 1979-2009. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 338-346, jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302011000300019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 maio 2016.

MENDES, Antônio da Cruz Gouveia et al. Uso da metodologia de relacionamento de bases de dados para qualificação da informação sobre mortalidade infantil nos municípios de Pernambuco. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 12, n. 3, p. 243-249, set. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292012000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 abr. 2016.

MENEZES, Sara Teles de et al. 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. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 14, n. 2, p. 137-145, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292014000200137&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 mar. 2017.

NAÇÕES UNIDAS. **Conheça os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. New York, 2016. Disponível em: <<http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/conheca-os-novos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: 21 maio 2016.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Reduzir a mortalidade na infância.** New York, 2015. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>>. Acesso em: 3 abr. 2016.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** New York, 2016. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ods.aspx>>. Acesso em: 21 maio 2016.

NASCIMENTO, Elma Freitas do. **Perfil epidemiológico dos óbitos perinatais no estado de Pernambuco no período de 2002 a 2008.** Dissertação (mestrado)- Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, 2012.

NASCIMENTO, Luiz Fernando Costa; ALMEIDA, Milena Cristina da Silva; GOMES, Camila de Moraes Santos. Causas evitáveis e mortalidade neonatal nas microrregiões do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ginecologia & Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, p. 303-309, jul. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032014000700303&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 24 mar. 2016.

NASCIMENTO, Renata Mota do et al. Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 559-572, mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000300016&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 14 mar. 2016.

NUNES, Juliana Teixeira et al. Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. **Caderno de saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 252-261, jun. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000200252&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 abr. 2017.

OLIVEIRA, Genyklea Silva de et al. Desigualdade espacial da mortalidade neonatal no Brasil: 2006 a 2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 8, p. 2431-2441, ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001600028&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 6 mar. 2017.

ONARHEIM, K. H. et al. Prioritizing Child Health Interventions in Ethiopia: Modeling Impact on Child Mortality, Life Expectancy and Inequality in Age at Death. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 7, n. 8, 2012. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0041521>> Acesso em: 25 fev. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas.** Genebra, abr. 2015. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4815:declaracao-da-oms-sobre-taxas-de-cesareas&Itemid=821>. Acesso em: 4 mar. 2017

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Newborn health policy and planning framework.** Genebra, 2005. Disponível em: <http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/pdfs/newborn_health_policy_and_planning_framework.pdf> Acesso em: 3 mar. 2016

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Recém-nascidos: redução da mortalidade.** Genebra, 2016. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/en/>>. Acesso em: 9 mar. 2017.

ORTIZ, Luis Patricio; OUSHIRO, Deise Akiko. Perfil da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 22, n. 1, p.19-29, jan./jun. 2008. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v22n01/v22n01_02.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2016.

OWEN, Louise S et al. The evolution of modern respiratory care for preterm infants. **The Lancet**, London, v. 389, n. 10079, p. 1649-1659, 2017.

PEDRAZA, Dixis Figueroa. Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc): análise crítica da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 10, p. 2729-2737, out. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012001000021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 maio 2016.

PERNAMBUCO. Governo. **Decreto nº 30.859, de 04 de outubro de 2007**. Recife, 2007. Disponível em: <<http://maecorujape.blogspot.com.br/2007/11/decreto-n-30.html>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

PERNAMBUCO. Governo. **Lei nº 13.959, de 15 de dezembro de 2009**. Recife, 2009. Disponível em: <<http://legis.alepe.pe.gov.br/arquivoTexto.aspx?tiponorma=1&numero=13959&complemento=0&ano=2009&tipo=>>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Manual de implantação do Programa Mãe Coruja Pernambucana**. Recife, 2007.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano de ação da rede materno infantil da região de saúde de Pernambuco/ Rede cegonha - I Geres**. Recife, 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano de ação da rede materno infantil da região de saúde de Pernambuco/ Rede cegonha - V Geres**. Recife, 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano de ação da rede materno infantil da região de saúde de Pernambuco/ Rede cegonha - IX Geres**. Recife, 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano de ação da rede materno infantil da região de saúde de Pernambuco/ Rede cegonha - XI Geres**. Recife, 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano Diretor de Regionalização**. Recife, 2011. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/pdrconass-versao_final1.doc_ao_conass_em_jan_2012.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Programa Mãe Coruja Pernambucana**. Recife, 2015. Disponível em: <<http://portal.saude.pe.gov.br/programa/secretaria-executiva-de-atencao-saude/programa-mae-coruja-pernambucana>>. Acesso em: 7 set. 2015.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Protocolo Operacional do Programa Mãe Coruja Pernambucana- IX Geres**. Recife, 2008.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2008. Disponível em: <<http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/uploads/2012/08/RAG-2008.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2009. Disponível em: <<http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/uploads/2012/08/RAG-2009.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2010. Disponível em: <<http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/uploads/2012/08/RAG-2010.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2011. Disponível em: <<http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/uploads/2012/08/RAG-2011.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2012. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B6CikjhIZKX_b11McTFBNI90dGM/view>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2013. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B6CikjhIZKX_OVlpNktWMEpib2c/view>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Relatório Anual de Gestão**. Recife, 2014. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B6CikjhIZKX_Z1h4dXBZcHFSV0k/vie>. Acesso em: 9 fev. 2017.

PERNAMBUCO. **Tabnet do Estado de Pernambuco. Sistema de Informação sobre Mortalidade-SIM**. Recife, 2016. Disponível em: <<http://tabnet.saude.pe.gov.br/cgi-bin/tabnet?tab/tabsim/obito.def>>. Acesso em: 26 maio 2016.

REHANA, A. Salam et al. Essential childbirth and postnatal interventions for improved maternal and neonatal health. **Reproductive Health**, London, v. 11, n. 1, ago. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4145857/>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

ROCHA, Adriana de Freitas de. **Mortalidade neonatal: assistência pré-natal em municípios do Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro, 2013.

ROCHA, Rogéria et al. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil epidemiológico. **Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 114-20, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v19n1/v19n1a19.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

RODRIGUES, Diego Pereira et al. A peregrinação no período reprodutivo: uma violência no campo obstétrico. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 614-620, dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452015000400614&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 5 mar. 2017.

RODRIGUES, Mirela et al. Análise espacial da mortalidade infantil e adequação das informações vitais: uma proposta para definição de áreas prioritárias. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 7, p. 2047-2054, jul. 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000702047&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 maio 2016.

RODRIGUES, Nádya Cristina Pinheiro et al. Temporal and spatial evolution of maternal and neonatal mortality rates in Brazil, 1997-2012. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 92, n. 6, p. 567-573, dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572016000700567&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 2 mar. 2017.

ROOS, Nathalie et al. Why do maternal and newborn deaths continue to occur? **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, London, v. 36, p. 30-44, out. 2016. Disponível em: <[http://www.bestpracticeobgyn.com/article/S1521-6934\(16\)30030-X/abstract](http://www.bestpracticeobgyn.com/article/S1521-6934(16)30030-X/abstract)>. Acesso em: 9 abr. 2017

RUTSTEIN, D. D. et al. Measuring the quality of medical care: a clinical method. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 294, p. 582-588, mar.1976.

SANTOS, Iná da Silva dos. Avaliação do impacto de programas nutricionais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 141-150, fev. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 jan. 2016.

SANTOS, Graciete Helena Nascimento dos et al. Impacto da idade materna sobre os resultados perinatais e via de parto. **Revista brasileira de ginecologia & obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 7, p. 326-334, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032009000700002>. Acesso em: 10 mar. 2016.

SCHEFFER, M. et al. **Demografia Médica no Brasil 2015**. São Paulo: Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, USP: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo: Conselho Federal de Medicina, 2015.

SHARMA, Vandana et al. "Young Idade Materna e o risco de mortalidade neonatal no Nepal Rural." **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v.162, n.9, p. 828-835, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2535853/>>. Acesso em: 8 mar. 2016.

SILVA, Ana Lucia Andrade da et al. Childbirth care in Brazil: a critical situation has not yet been overcome. 1999-2013. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 16, n. 2, p. 129-137, jun. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292016000200129&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 6 abr. 2017.

SILVA, Zilda Pereira da et al . Morte neonatal precoce segundo complexidade hospitalar e rede SUS e não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 123-134, jan. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 abr. 2017.

SILVEIRA, Mariângela F et al . Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 957-964, out. 2008.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000500023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 maio 2016.

SILVEIRA, R. C.; Procianoy R. S. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. **Boletim Científico de Pediatria**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 29-35, 2012. Disponível em: <http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/131210152124bcped_12_01_06.pdf>. Acesso em: 3 maio 2017

SOUSA, A.; DAL POZ, M. R.; BOSCHI-PINTO, C. Redução das desigualdades na mortalidade neonatal por meio de oferta adequada de Trabalhadores da Saúde: Evidência de recém-nascido Saúde no Brasil. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 8, n. 9, 2013. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0074772>>. Acesso em: 14 mar. 2016.

SZWARCWALD, C. L. et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação da mortalidade infantil nos municípios brasileiros. In: BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília, 2011. p. 99-114. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2016

SZWARCWALD, C. L. et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. In: BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília, 2011. p. 79-98. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2016

TAUCHER, E. La mortalidad infantil en Chile. **Notas de Poblacion**, Santiago, ano 8, n. 20, p. 35-72, ago. 1979.

TINKER, Anne; RANSOM, Elizabeth. Healthy mothers and healthy newborns: The Vital Link. **Population Reference Bureau**, Washington, 2002. Disponível em: <http://www.prb.org/pdf/HealthyMothers_Eng.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2016.

UNICEF. **Levels and trends in child mortality 2014**. Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York, 2014. Disponível em: <http://www.unicef.org/media/files/Levels_and_Trends_in_Child_Mortality_2014.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2015.

UNICEF. **Levels and trends in child mortality 2015**. Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York, 2015. Disponível em: <http://www.childmortality.org/files_v20/download/IGME%20report%202015%20child%20mortality%20final.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2016.

UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2008**. New York, 2008. Disponível em: <<http://www.unicef.org/brazil/pt/cadernobrasil2008.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

VANDELEI, L. C. M.; VÁZQUEZ, Navarrete M. L. Mortalidade infantil evitável e barreiras de acesso à atenção básica no Recife, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 379-89, 2013.

VAN DEN BERG, M. M. et al. Increasing Neonatal Mortality among Palestine Refugees in the Gaza Strip. **PLOS ONE**, London, v.10, n. 8, 2015. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0135092>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

VIDAL, Suely Arruda; FRIAS, Paulo Germano de; MARQUES, Neusa Maria. Avaliação normativa das ações do Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança (Paisc) em Pernambuco. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 1, n. 2, p. 129-135, ago. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292001000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 abr. 2016.

WALL, Stephen N. et al. Reducing Intrapartum-Related Neonatal Deaths in Low- and Middle-Income Countries-What Works? **Seminars in Perinatology**, New York, v. 34, n. 6, p. 395–407, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21094414>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

WANG, Haidong et al. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, v. 388, n. 10053, p. 1725 – 1774, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673616315756>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

WIGGLESWORTH, J. S. Monitoring perinatal mortality. A pathophysiological approach. **The Lancet**, London, v. 316, n. 8196, p. 684-686, set. 1980.

**ANEXO A- Lista Brasileira de Causas de Óbitos Evitáveis por Intervenção do
Sistema Único de Saúde do Brasil**

1. Causas evitáveis

1.1. Reduzíveis por ações de imunoprevenção:

Tuberculose do sistema nervoso (A17); Tuberculose miliar (A19); Tétano neonatal (A33); Outros tipos de tétano (A35); Difteria (A36); Coqueluche (A37); Poliomielite aguda (A80); Sarampo (B05); Rubéola (B06); Hepatite B (B16); Caxumba (B26.0); Meningite por *Haemophilus* (G00.0); Rubéola congênita (P35.0); Hepatite viral congênita (P35.3).

1.2.Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, parto, feto e ao recém-nascido

1.2.1. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação:

Sífilis congênita (A50); Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana (B20 a B24); Feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas (P02.2, P02.3, P02.7, P02.8, P02.9); Afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00, P04); Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01); Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05); Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (P07); Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (P22.0); Hemorragia pulmonar originada no período perinatal (P26); Hemorragia intracraniana não traumática do feto e do recém-nascido (P52); Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0, P55.1); Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas à isoimunização (P55.8 a P57.9); Enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido (P77).

1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto:

Placenta prévia e descolamento prematuro da placenta (P02.0 a P02.1); Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical (P02.4 a P02.6); Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03); Transtornos relacionados com

gestação prolongada e peso elevado ao nascer (P08); Traumatismo de parto (P10 a P15); Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20, P21); Aspiração neonatal (P24, exceto P24.3).

1.2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido:

Transtornos respiratórios específicos do período perinatal (P22.1, P22.8, P22.9, P23, P25, P27, P28); Infecções específicas do período perinatal (P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3); Hemorragia neonatal (P50 a P54); Outras icterícias perinatais (P58, P59); Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74); Transtornos hematológicos do recém-nascido (P60, P61); Transtornos do aparelho digestivo do recém-nascido (P75 a P78); Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83); Outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96.8).

1.2. 4 Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento:

Tuberculose respiratória, com confirmação bacteriológica e histológica (A15); Tuberculose das vias respiratórias, sem confirmação bacteriológica e histológica (A16); Tuberculose de outros órgãos (A18); Meningite (G00.1 a G03); Infecções agudas das vias aéreas superiores (J00 a J06); Pneumonia (J12 a J18); Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores (J20 a J22); Edema de laringe (J38.4); Doenças crônicas das vias aéreas inferiores (J40 a J47, exceto J43 e J44); Doenças pulmonares devidas a agentes externos (J68 a J69); Outras doenças causadas por clamídias (A70 a A74); Outras doenças bacterianas (A30, A31, A32, A38, A39, A40, A41, A46, A49); Hipotireoidismo congênito (E03.0, E03.1); Diabetes mellitus (E10 a E14); Distúrbios metabólicos – fenilcetonúria (E70.0) e deficiência congênita de lactase (E73.0); Epilepsia (G40, G41); Síndrome de Down (Q90); Infecção do trato urinário (N39.0); Febre reumática e doença cardíaca reumática (I00 a I09).

1.3. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde:

Doenças infecciosas intestinais (A00 a A09); Algumas doenças bacterianas zoonóticas (A20 a A28); Febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais (A90 a A99); Rickettsioses (A75 a A79); Raiva (A82); Doenças devidas a protozoários (B50 a B64); Helmintíases (B65 a B83);

Outras doenças infecciosas (B99); Anemias nutricionais (D50 a D53); Deficiências nutricionais (E40 a E64); Desidratação (E86); Acidentes de transportes (V01 a V99); Envenenamento acidental por exposição a substâncias nocivas (X40 a X44); Intoxicação acidental por outras substâncias (X45 a X49); Síndrome da morte súbita na infância (R95); Quedas acidentais (W00 a W19); Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas (X00 a X09); Exposição às forças da natureza (X30 a X39); Afogamento e submersão acidentais (W65 a W74); Outros riscos acidentais à respiração (W75 a W84); Exposição à corrente elétrica, à radiação e a temperaturas e pressões extremas do ambiente (W85 a W99); Agressões (X85 a Y09); Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10 a Y34); Exposição a forças mecânicas inanimadas (W20 a W49); Acidentes ocorridos em pacientes durante prestação de cuidados médicos e cirúrgicos (Y60 a Y69); Reação anormal em pacientes ou complicação tardia, causadas por procedimentos cirúrgicos e outros procedimentos médicos, sem menção de acidentes ao tempo do procedimento (Y83 a Y84); Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica (Y40 a Y59).

2. Causas de morte mal-definidas

Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte (R00 a R99, exceto R95); Morte fetal de causa não especificada (P95); Afecções originadas no período perinatal, não especificadas (P96.9).

3. Demais causas (não claramente evitáveis)

As demais causas de morte. O grupo de especialistas sugeriu que as análises fossem processadas por peso ao nascer, considerando evitáveis as mortes de casos com peso a partir de 1500g, subdivididos nas seguintes categorias: 1500g a 2499g; ≥ 2500 g. Recomendou-se realizar novas validações da lista e verificar critérios de magnitude para inclusão na lista. Os acidentes de trânsito/transporte, antes incluindo os códigos V01 a V89, passaram incluir os códigos de V01 a V99.

ANEXO B- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do CPqAM



Título do Projeto: "Assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido e tendência de mortalidade neonatal no estado de Pernambuco (2000-2014): um estudo de adequação".

Pesquisador responsável: Suzanne Santos de Lima

Instituição onde será realizado o projeto: CPqAM/Fiocruz

Data de apresentação ao CEP: 17/05/2016

Registro no CAAE: 56167116.5.0000.5190

Número do Parecer PlatBr: : 1.594.054

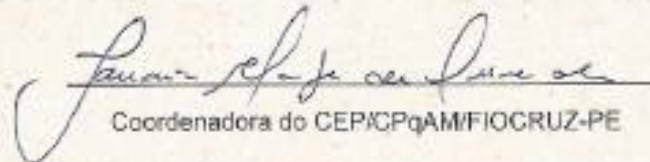
PARECER

O Comitê avaliou e considera que os procedimentos metodológicos do Projeto em questão estão condizentes com a conduta ética que deve nortear pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com o Código de Ética, Resolução CNS 466/12, e complementares.

O projeto está aprovado para ser realizado em sua última formatação apresentada ao CEP.

Em caso de necessidade de renovação do Parecer, encaminhar relatório e atualização do projeto.

Recife, 21 de junho de 2016.


Coordenadora do CEP/CPqAM/FIOCRUZ-PE

Janaina Campos de Miranda
Pós-graduada em Saúde Pública
Coordenadora
Mat. SAPE 46477
CEP/CPqAM/FIOCRUZ

Campus do CPqAM - Av. Moraes Filho, s/n
CEP 510.670-420 Fone: (81) 2101.2600
Fax: (81) 2403.2121 | 2403.2630
Recife - PE - Brasil
cepsaetica@cpqam.fiocruz.br

