



Universidade Federal do Pará
Instituto de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular

**TENDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS EM PARTOS PREMATUROS MODERADOS A
TARDIOS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL**

BELÉM
2019

SILVIA CAROLINNE PEREIRA RIBEIRO

**TENDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS EM PARTOS PREMATUROS MODERADOS A
TARDIOS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Pós-Graduação de Neurociências e Biologia Celular, Universidade Federal do Pará, para a obtenção de título de mestrado, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Pereira Jr. e co-orientação de Prof. Dr. Bruno Duarte Gomes.

BELÉM
2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)**

C292t Carolinne Pereira Ribeiro, Silvia
Tendências epidemiológicas em partos prematuros
moderados a tardios na Região Norte do Brasil / Silvia
Carolinne Pereira Ribeiro. — 2019.
58 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Antônio Pereira Jr.
Coorientador(a): Prof. Dr. Bruno Duarte Gomes
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Neurociências e Biologia celular, Instituto de Ciências
Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

1. Prematuro. 2. Gestação. 3. Epidemiológico. I.
Título.

CDD 573.8

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	iv
AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. Desenvolvimento neurológico	11
2.2. Nascimentos prematuros moderados a tardios e suas consequências	15
2.3. Fatores de risco ao nascimento prematuro	20
2.4. Região Norte	24
2.5. Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC)	26
3. OBJETIVOS	30
4. MATERIAIS E MÉTODOS	31
3.1 Amostra	31
3.2 Variáveis	31
3.3 Critérios de inclusão e exclusão	32
3.4 Coleta de dados	32
3.4 Análise de dados	33
5. RESULTADOS	34
6. DISCUSSÃO	47
7. CONCLUSÃO	50
REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	57

Para minha mãe, com todo o meu amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as coisas boas e ruins da vida, pelos infortúnios que se tornam aprendizados, por cada amanhecer que traz uma nova história e novas oportunidades, e cada anoitecer que nos mostra que nada dura para sempre.

Agradeço à Universidade Federal do Pará, ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular, às agências de fomento à pesquisa CNPq e CAPES, ao meu orientador Dr. Antônio Pereira Jr. e meu co-orientador Dr. Bruno Duarte Gomes, por me acolherem quando mais precisei, e também por toda a paciência e conhecimento. Um agradecimento especial à Alexandra Elbakyan, criadora da plataforma sci-hub, por facilitar o acesso à informação. Agradeço à Dra. Ivete Ribeiro e Dra. Valquíria Gusmão Macêdo, pelas relevantes colaborações no exame de qualificação.

Agradeço à pessoa mais importante da minha vida, minha querida mãe Conceição, ou “simplesmente Maria”, pelos livros que disponibilizou em minha infância, por sempre me contar histórias sem pé e nem cabeça, incentivar e estimular minha imaginação e curiosidade, por sempre confiar em meu potencial, por sempre pegar minha mão e guiar meu caminho, por nunca desistir de mim, mesmo antes de eu nascer, por sempre acreditar que eu venceria o mundo. Eu te amo mais do que posso expressar, mais do que a mim mesma. Obrigada por tudo, meu amor, minha bruxinha. Sua “cientista maluca” só chegou até aqui por você.

À minha irmã Cristiane e meu pai-cunhado Antônio Jorge, por sempre puxarem minha orelha e sempre acreditarem que eu poderia fazer melhor e crescer cada vez mais, meu irmão Eduardo, meus amados sobrinhos Pedro e Maria, meus primos que são irmãos Edu, Renata, Camila, Vanessa e Diego, minhas amadas tias Lourdeca e Damica que sempre demonstram sentir orgulho de mim, meu tiozinho Manoel José, minha querida tia Nelita que me abrigou quando eu mais precisei, e também agradeço aos meus padrinhos, José Augusto e Dolores. Família é a forte estrutura de nossas vidas!

Ao amor da minha vida, André, meu namorado, noivo, marido e companheiro. Obrigada pela incrível jornada que trilhamos até aqui, pela paciência de todos os dias (principalmente nesses últimos meses), por nossa convivência, por nossas conversas

e nossa rotina. Obrigada por sempre acreditar em mim, do seu jeitinho. É como diz a música “(...) *se você vier, pro que der e vier comigo (...)*”.

Uma vida inteira não seria o suficiente para agradecer à Julia Oliveira, minha irmã dessa e de outras vidas. Mas, mesmo assim, muito obrigada, *sís*, por todo o apoio, as conversas e pela vida compartilhada. Obrigada por se fazer mais presente do que quem está perto, desde sempre. Obrigada por sempre acreditar que eu conseguiria concluir essa etapa da minha vida, mesmo quando eu mesma não acreditei.

Agradeço também aos meus amigos: Grasielle, – e meninas Respirar, em especial minha amiga Carolina – por toda ajuda, compreensão e paciência, principalmente nos últimos meses; Carina Tomaz, por sempre acreditar em meu potencial e por sempre me lembrar de ser mais gentil comigo mesma; Narrery e Rodrigo, por toda a ajuda na execução desse trabalho, pelo ombro amigo e por tornarem a caminhada da pós-graduação um pouco menos árdua; Laura, Ramon, Ingrid, Mateus, Rafaela, Lucas e Mell, pelos momentos de descontração, por me fazerem esquecer todo o peso e a ansiedade. E, por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, ajudaram-me a chegar até aqui e a concluir esta importante etapa de minha vida.

RESUMO

O nascimento prematuro caracteriza-se como aquele que ocorre antes das 37 semanas de gestação ou menos de 259 dias desde o primeiro dia da última menstruação. O Brasil está entre os 10 países com a maior taxa de nascimentos prematuros, em que aproximadamente 10% dos bebês nascem antes do tempo. A região norte do país, por sua vez, tem uma das maiores taxas de nascimentos prematuros do país. A prematuridade é um problema de saúde pública que pode acarretar problemas em todos os sistemas, bem como transtornos sensoriais e cognitivos. O objetivo deste trabalho foi analisar as tendências epidemiológicas em partos prematuros moderados a tardios na Região Norte do Brasil. Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais de nascimentos registrados no Sistema de Informação de Nascimento Vivo (SINASC) para residentes da Região Norte do Brasil entre 2011 e 2016. Um total de 3.549.525 de nascimentos foi analisado, dos quais 433.907 (12,22%) foram prematuros, sendo utilizado o modelo de regressão polinomial para análise de tendências de nascimentos prematuros: <37 ($y = -9.6 + 36.19x - 21.43x^2 + 6.01x^3 - 0.81x^4 + 0.04x^5$); 32 a <37 ($y = -9.5 + 34.18x - 20.81x^2 + 6.01x^3 - 0.83x^4 + 0.04x^5$). A análise de tendências revelou aumento de 36,19% de nascimentos prematuros ao ano ($r^2 = 1$, $p = <0,05$) e a prematuridade moderada a tardia, de 32 a <37 semanas, cresceu 34,18% ($r^2 = 1$; $p <0,05$). Observou-se que houve crescimento da tendência da prematuridade na região norte do Brasil, principalmente da prematuridade moderada a tardia (de 32 a <37 semanas), fazendo-se necessária maior atenção para a prevenção dos mesmos, tendo em vista que a prematuridade é a maior causa de mortalidade no primeiro mês de vida e acrescentam custos consideráveis aos cofres públicos.

PALAVRAS-CHAVE: Prematuro; Gestação; Epidemiológico.

ABSTRACT

Premature birth is characterized as occurring before 37 weeks of gestation or less than 259 days from the first day of last menstruation. Brazil is among the 10 countries with the highest rate of preterm birth, which approximately 10% are preterm birth. The north region of Brazil has one of the highest rates of preterm birth in the country. Prematurity is a public health problem that can lead to problems in all systems, as well as sensory and cognitive disorders. The objective of this study was to analyze the epidemiological trends in moderate to late preterm deliveries in the North Region of Brazil. This is an ecological study of the time series of births recorded in the SINASC for residents of the North Region of Brazil between 2011 and 2016. A total of 3,549,525 births were analyzed, of which 433,907 (12.22%) were preterm birth, and the polynomial regression model was used to analyze trends in preterm births: <37 ($y = -9.6 + 36.19x - 21.43x^2 + 6.01x^3 - 0.81x^4 + 0.04x^5$); 32 to <37 ($y = -9.5 + 34.18x - 20.81x^2 + 6.01x^3 - 0.83x^4 + 0.04x^5$). The analysis of trends revealed a 36.19% increase in preterm births per year ($r^2 = 1$, $p = <0.05$) and moderate to late prematurity, from 32 to <37 weeks, increased by 34.18% ($r^2 = 1$, $p <0.05$). It was observed that there was an increase in the tendency of prematurity in the north region of Brazil, especially moderate to late prematurity (from 32 to <37 weeks), and greater attention is needed to prevent them, since prematurity is the largest cause of mortality in the first month of life and add considerable costs to the public coffers.

Key-words: Premature; Pregnancy; Heath Profile.

1. INTRODUÇÃO

O nascimento prematuro caracteriza-se como aquele que ocorre antes das 37 semanas de gestação ou menos de 259 dias desde o primeiro dia da última menstruação (LUMLEY, 2003; WHO, 2017). A classificação da prematuridade é de prematuridade extrema (<28 semanas), muito prematuro (de 28 a 32 semanas) e prematuridade moderada à tardia (de 32 a 37 semanas) (WHO, 2018).

O crescimento de nascimentos prematuros em grande parte do mundo é alto, com tendência de crescimento, dado que em 2005 sua taxa era estimada em aproximadamente 13 milhões, subindo para 15 milhões em 2010 (WHO, 2017). Ocorre que a cada 10 nascidos neste mesmo ano, pelo menos 1 era prematuro (BLENCOWE et al., 2012; WHO, 2017). Segundo o último boletim da OMS, em 2018, cerca de 30 milhões de bebês nascem prematuros por ano no mundo (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2018; WHO, 2018).

O Brasil está entre os 10 países com a maior taxa de neonatos pré-termos, em que aproximadamente 11,5% dos bebês nascem antes do tempo, sendo esta taxa quase duas vezes acima da taxa de nascimentos prematuros observada nos países europeus (LEAL et al, 2016; WHO, 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; SBP, 2017). Em 2010 a região norte, por sua vez, tem uma das maiores taxas de prematuridade do país (WHO, 2012).

A prematuridade se constitui no maior fator de risco para o recém-nascido adoecer e morrer não apenas imediatamente após o nascimento, mas também durante a infância e na vida adulta. Os prejuízos extrapolam o campo da saúde física e atinge as dimensões cognitivas e comportamentais, tornando esse problema um dos maiores desafios para a Saúde Pública contemporânea (LEAL, 2016, p. 1).

Cerca de 74% dos nascimentos prematuros acontecem entre a 32^a e 37^a semana de gestação. Porém, as últimas semanas que antecedem as 40 semanas de gestação são um período crucial para o desenvolvimento cerebral do bebê, implicando na probabilidade em apresentar diversas complicações, inclusive morte neonatal ou infantil e problemas neurológicos a longo prazo (LEAL et al, 2016). Contudo, já que duração da gestação e o peso destes neonatos são próximos de não-prematuros, a quantidade de estudos que evidenciam e abordam a prematuridade moderada e tardia ainda é escassa, onde o primeiro trabalho sobre esse grupo em específico foi

publicado há apenas uma década. Com a padronização dos dados do SINASC, mais pesquisas começaram a ser desenvolvidas acerca dos fatores de risco para os nascimentos prematuros, porém ainda há a carência da investigação e análise dos dados, principalmente na região norte do país.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Desenvolvimento neurológico

A compreensão do neurodesenvolvimento é fundamental para a compreensão da neurologia fetal e neonatal (REED, 2005; VOLPE et al, 2018). Tudo começa após a fecundação, quando iniciam as transformações que darão origem ao embrião e, posteriormente, o feto e o recém-nascido. No dia seguinte à fecundação, através de divisões mitóticas, ocorre a transformação do zigoto em mórula. Esta atinge o útero e continua a dividir-se, logo surgindo uma cavidade em seu interior – a blastocele. A blástula se fixa à parede uterina ao final da primeira semana, tornando-se blastocisto. Há então a formação de uma nova cavidade – a cavidade amniótica, e agora temos uma estrutura plana, constituída por duas camadas de células divididas entre si pela cavidade amniótica da blastocele, sendo o mais interno, o endoderma, e o mais externo, o ectoderma, que dará origem ao sistema nervoso (LENT, 2004). Na passagem da segunda para a terceira semana, entre 16-18 dias após a fecundação, as células proliferam ainda mais intensamente e migram para um determinado ponto do ectoderma, ocasionando a invaginação e, assim, formando o mesoderma. Após a formação do mesoderma este passa a exercer forte influência na formação do neuroectoderma e da placa neural. Em seguida, as células tornam-se prismáticas e pelo dobramento da placa neural temos a criação do sulco neural, que se fecha sobre si e continua a elevar-se em direção dorsomedial, até que as bordas se encontrem na linha média e ocorra a formação do tubo neural. Um pouco antes da do fechamento do tubo neural o sulco neural forma as cristas neurais. O tubo neural dará origem ao sistema nervoso central e as cristas ao sistema nervoso periférico (LENT, 2004; REED, 2005; VOLPE et al, 2018).

Após o fechamento completo do tubo neural a extremidade cranial dilata-se formando as vesículas encefálicas primitivas, como resultado da proliferação intensa da região: a anterior é prosencéfalo; a do meio o mesencéfalo e a posterior o rombencéfalo. O espaço interno das vesículas é preenchido por um fluido e dará origem aos ventrículos cerebrais e seus canais de comunicação. Por volta do segundo mês de gestação, o tubo arqueia-se e há a subdivisão das vesículas encefálicas, que agora tornam-se cinco. O telencéfalo e diencefalo surgem a partir do prosencéfalo, o mesencéfalo continua a ser referido assim por não demonstrar muitas alterações, e o

metencéfalo e mielencéfalo são resultados da subdivisão do rombencéfalo. A essa altura o tubo neural continua cilíndrico e transforma-se de maneira gradativa em medula espinhal primitiva, por trás do mielencéfalo. A vesícula telencefálica tem grande aumento em volume para os lados e para trás, formando os dois hemisférios cerebrais, incluindo os núcleos da base e o córtex. O cerebelo e a ponte têm origem a partir da vesícula metencefálica, enquanto que o bulbo é formado pela vesícula mielencefálica (VOLPE et al, 2018) (ver Figura 1)

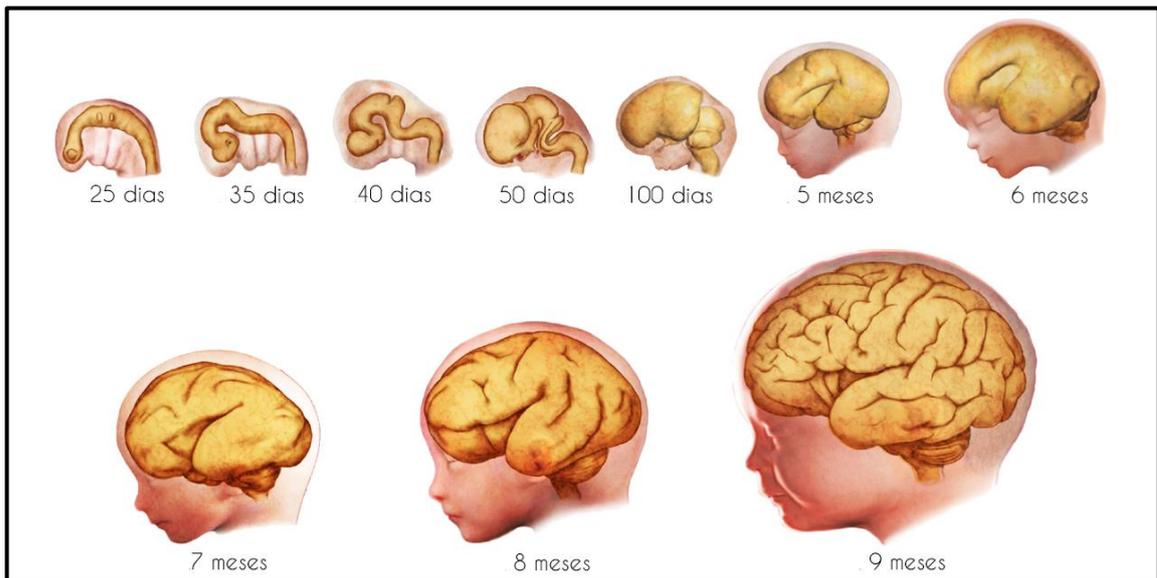


Figura 1 – Representação esquemática do neurodesenvolvimento embriológico. Fonte: Volpe et al, 2018. Modificado/Adaptado.

É através dos eventos aditivos de proliferação e migração neuronal, sinaptogênese e mielinização, e eventos substrativos, como apoptose, retração axonal e degeneração sináptica, que ocorre o amadurecimento do substrato neural anatômico, sendo este intimamente ligado ao desenvolvimento das funções cerebrais (Figura 2) (REED, 2005).

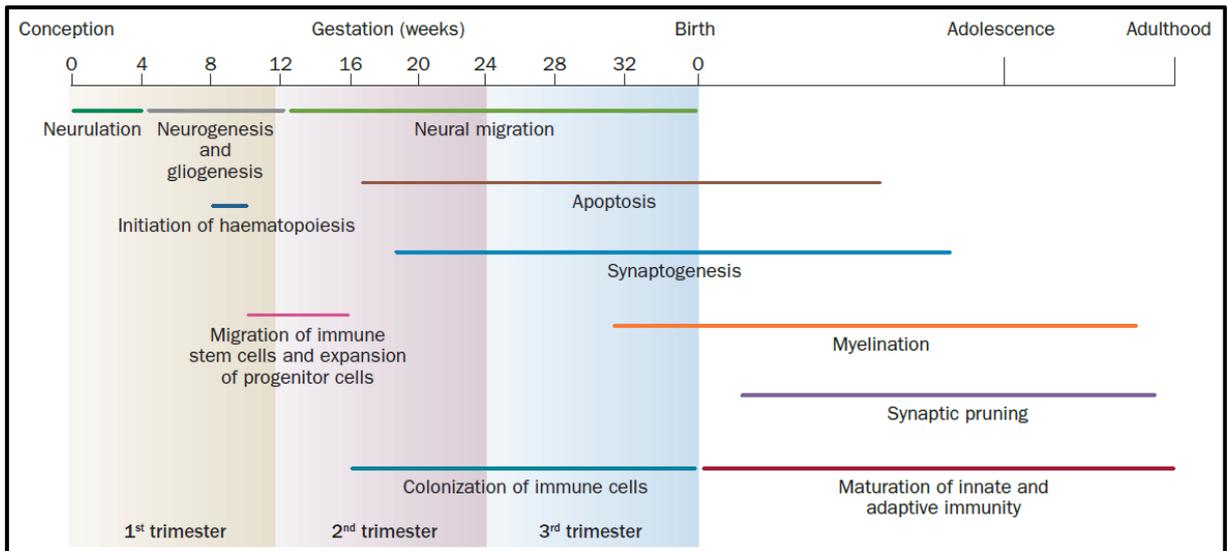


Figura 2 – Linha do tempo do desenvolvimento. Fonte: KNUESSEL et al, 2014.

Entre dois e quatro meses de gestação, produzida por divisões das células tronco, ocorre a proliferação neuronal no córtex, a partir da zona ventricular e subventricular (FIGURA 3), proporcionando o rápido crescimento do número de células nervosas. Entre três aos cinco meses de gestação, a migração neuronal tem o seu maior índice de atividade, quando, dentro do SNC, as células nervosas já formadas migram de seus locais de origem para onde irão exercer suas funções ao longo da vida. Inicia-se, então, a fase de organização das colunas do córtex, com eventos de alinhamento e orientação dos neurônios, sinaptogênese, ramificações dendríticas e axonais, morte celular e eliminação seletiva de determinadas sinapses, além de proliferação e diferenciação glial. A mielinização inicia por volta do segundo trimestre de gravidez e continua até a vida adulta (REED, 2005; ZOMIGNANI, ZAMBELLI, ANTÔNIO, 2009).

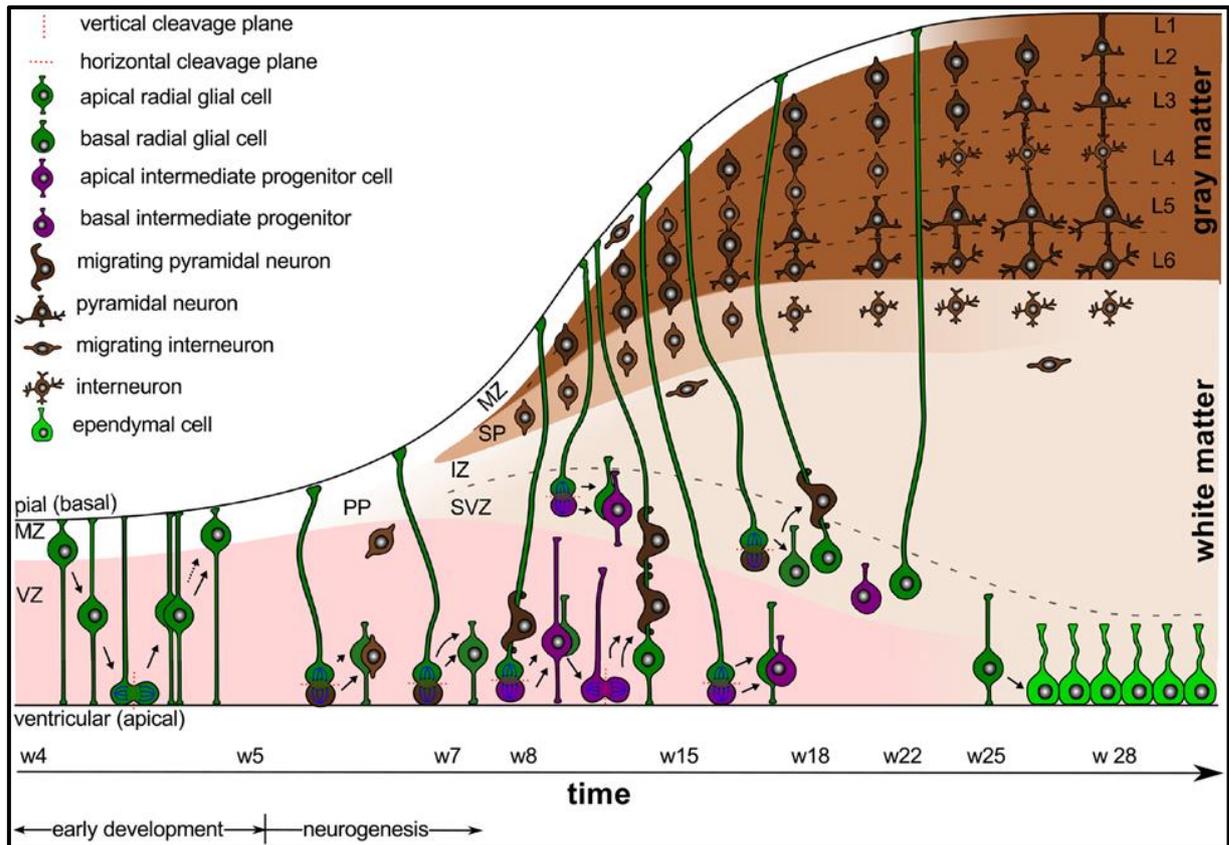


Figura 3 – Linha do tempo do neurodesenvolvimento. Fonte: BUDDAY, STEINMANN & KUHL, 2015.

O bebê pré-termo está mais propenso aos riscos de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e às incapacidades funcionais, pelo fato de a prematuridade interromper os eventos de desenvolvimento e amadurecimento do córtex, pela vulnerabilidade deste em decorrência do nascimento prematuro, podendo causar anormalidades estruturais que podem afetar as capacidades cognitivas, funcionais e comportamentais, como déficit de atenção e transtorno de espectro autista, repercutindo no âmbito social e educacional até a vida adulta (MARLOW et al., 2005; TOULMIN et al., 2015; ZOMIGNANI, ZAMBELLI, ANTÔNIO, 2009; LIMPEROPOULOS et al, 2008).

2.2. Nascimentos prematuros moderados a tardios e suas consequências

Os nascimentos prematuros moderados e tardios (NPMT), apesar de serem o maior grupo de prematuros, é também o grupo com menor número de estudos disponíveis na literatura (FIELD et al, 2016). Concomitante à elevação da taxa de NPMT, observa-se o número de partos eletivos por cesariana, sem diagnóstico

específico da idade gestacional (IG) e, por consequência, a retirada do feto antes da maturação completa, ainda que próximo do final da gestação, como ocorre nos NPTM. Embora ocorra uma semelhança de peso com o recém-nascido (RN) a termo, o NPMT está associado com consequências neuropsicomotoras negativas durante o desenvolvimento (GODINHO, 2010; COSTA et al, 2015).

Embora nos últimos anos tenha ocorrido considerável evolução no tratamento de patologias de neonatos, a prematuridade ainda é a maior causa de morbimortalidade no primeiro ano de vida e a segunda até os cinco anos de idade (COSTA et al, 2015). Durante e após o período neonatal, os bebês prematuros também estão propensos a doenças graves (Quadro 1) e, sem receber o devido tratamento, estão em maior risco de comprometimento do desenvolvimento neurológico (incluindo deficiência sensoriomotora, dificuldade de aprendizagem e problemas comportamentais), além de complicações respiratórias, como a síndrome do desconforto respiratório (SDRA), gastrointestinais, hemorragia intraventricular, retinopatia, sepse neonatal, entre outros (PETROU, 2005; GOLDENBERG, 2008; WHO, 2015; LIU et al., 2016). Algumas lesões na substância branca em neonatos pré-termos representam o maior preditor de encefalopatia crônica não progressiva (ECNP), deficiência intelectual, distúrbios visuais, cognitivos e comportamentais (ARGOLLO et al, 2006).

As consequências do parto prematuro moderado e tardio ainda não foram totalmente elucidadas pela literatura, também por se tratar de um grupo pouco estudado (COSTA et al, 2015). O que se sabe é que os prematuros moderados e tardios (PMT) são metabólica e fisiologicamente imaturos, podendo apresentar elevadas taxas de morbimortalidade, sendo esta taxa até 6 vezes maior quando comparada com RN a termo, e quatro vezes maior ainda na infância (GODINHO, 2010; COSTA et al, 2015).

A mortalidade, no que lhe concerne, reflete não somente as condições de saúde gestacional associadas a componentes socioeconômicos, assim como a assistência ao pré-natal, parto e ao neonato, contribuindo não somente para a mortalidade neonatal, como mortalidade infantil (COSTA, 2015; OLIVEIRA et al, 2012). Em 2017 mais de 2,5 milhões de bebês vieram a óbito por causas evitáveis, sendo a maioria em decorrência da prematuridade, complicações perinatais, infecções e condições congênitas (WHO, 2018).

As sequelas resultantes do parto prematuro acrescentam custos consideráveis aos cofres públicos. Nos Estados Unidos, onde a taxa de prematuridade foi de 12% em 2010, foi calculado o custo socioeconômico anual da prematuridade em 2005 em torno de US\$ 32.325, 10 vezes maior do que para bebês a termo (US\$ 3.325). Este custo se justifica, também, pela permanência hospitalar após o nascimento, sendo de 13 dias para prematuros e de 1,5 dias para bebês nascidos após as 37 semanas (PETROU, 2005; WHO, 2012).

CONSEQUÊNCIAS A LONGO PRAZO		EXEMPLOS
Efeitos físicos específicos	Deficiência visual	<ul style="list-style-type: none"> • Cegueira ou miopia elevada após retinopatia da prematuridade • Aumento da hipermetropia e miopia • Alteração em reconhecimento de faces
	Deficiência auditiva	—
	Doença pulmonar crônica da prematuridade	Tolerância reduzida ao exercício à necessidade de cilindro de oxigênio
	Doença cardiovascular a longo prazo e doenças não-transmissíveis	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da pressão sanguínea • Função pulmonar reduzida • Aumento das taxas de asma • Falha no crescimento na infância, aumento acelerado do peso na adolescência
Efeitos no neurodesenvolvimento e comportamentais	Suave distúrbio do comportamento executivo	Dificuldades específicas de aprendizagem, dislexia, redução do desempenho acadêmico
	Atraso no desenvolvimento global	<ul style="list-style-type: none"> • Comprometimento cognitivo moderado / grave • Alteração motora • Paralisia cerebral
	Sequelas psiquiátricas / comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade • Autismo • Aumento de ansiedade e depressão
Efeitos familiares, econômicos e sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto na família • Impacto no serviço de saúde 	<ul style="list-style-type: none"> • Psicossocial, emocional e econômico • Custo dos cuidados • Risco de parto prematuro na prole

Quadro 1 – Impactos a longo prazo em prematuros. Fonte: WHO, 2012. Adaptado/Modificado.

As principais patologias associadas a esta faixa de prematuridade são relativas às manifestações clínicas da imaturidade de múltiplos órgãos e sistemas, como distúrbios respiratórios, icterícia (hiperbilirrubinemia) e kernicterus, além de doenças na membrana hialina, dificuldades de alimentação e falta de controle dos mecanismos do sono, necessitando de cuidados hospitalares em uma taxa muito maior do que RN a termo, em diferentes setores de complexidade, e, por serem metabolicamente imaturos, como mencionado anteriormente, também apresentam taxas mais elevadas de reinternação hospitalar (WANG et al, 2004; SILVEIRA et al, 2008; FANAROFF, 2010; COSTA et al; 2015; MORGAN & BOYLE, 2017; SBP, 2017). Ao estender a hospitalização do RN e diante das condições médicas apresentadas após a alta

hospitalar ocorre um impacto negativo na rotina familiar, sendo a família uma peça essencial no prognóstico de vida da criança (SBP, 2017).

O baixo peso, assim como a prematuridade, é um risco à vida dos recém-nascidos, onde a ocorrência de morbimortalidade é inversamente proporcional à idade gestacional e ao peso de nascimento, sendo a ECNP a de maior ocorrência, além de problemas neurossensoriais como cegueira e/ou surdez (LEMOS et al, 2010). As duas condições associadas, baixo peso e prematuridade, são consideradas um dos maiores riscos para a saúde, desenvolvimento e crescimento dos recém-nascidos, como deficiências cognitivas, incapacidade ou déficit de aprendizagem, déficit de atenção e hiperatividade e transtorno de espectro autista e, conseqüentemente, frequente utilização dos serviços de saúde, principalmente nos 12 primeiros meses de vida do bebê (LEAL et al, 2006; SCOCHI et al, 2008).

A maturação das redes neurais desempenha um importante papel no desenvolvimento cortical, devido a atividade neural ser essencial para refinar e modelar os circuitos neurais. As sequelas neurocognitivas do NPMT incluem uma extensa gama de funções neurológicas, como TDAH, cognição visual e/ou o desenvolvimento da linguagem (CUI et al, 2017). Estudos recentes apontam que bebês prematuros apresentam ruptura nas redes de conectividade da substância branca e diminuição dos volumes de substância cinzenta, reforçando que as sequelas neurocognitivas resultantes da prematuridade são mediadas em parte por lesões na substância branca, afetando a comunicação das redes neuronais e sua organização (TOKARIEV, 2018).

Há a interrupção do processo organizacional do crescimento através do nascimento prematuro, podendo comprometer o desenvolvimento sensorial, pelo fato do ambiente extrauterino possuir diferenças quando comparado ao ambiente intrauterino, como suporte e isolamento, controle térmico, contenção de movimentos, nutrição adequada, além do isolamento luminoso e sonoro. Essa exposição precoce a estímulos excessivos repercute no desenvolvimento adequado do sistema nervoso central e na maturação do padrão de sono e vigília, além de alterações ao sistema de processamento sensorial (SEKI & BALIEIRO, 2009).

A subsequente incapacidade neurológica em RNs prematuros estão relacionada em parte pela propensão da vulnerabilidade do desenvolvimento do

córtex nos últimos meses de gestação (HÜPPI et al, 1998). O nascimento prematuro associa-se a problemas neonatais como hemorragia intraventricular, hipóxia, baixo peso ao nascimento e outras intercorrências neurológicas, configurando também um risco para distúrbios do desenvolvimento motor dos bebês (ALMEIDA et al, 2013; FUENTEFRIA, SILVEIRA & PROCIANOY, 2017; GOMES, 2018). Os bebês prematuros também estão vulneráveis a injúrias periventriculares, como a leucomalácia periventricular, também associada ao baixo peso, estando relacionada com a elevada incidência de distúrbios de linguagem (LAMÔNICA, CARLINO & ALVARENGA, 2010; ALMEIDA et al, 2013).

O comprovado atraso no desenvolvimento do PMT pode estar relacionado não somente a lesões neurológicas, mas também pela imaturidade do sistema nervoso central (SNC) ao nascimento (BEAUREGARD et al, 2017). Diretamente relacionado a este fato, crianças PMT apresentam possíveis riscos ao desenvolvimento de distúrbios da linguagem por atraso ou disfunções nos processos receptivos, além de distúrbios cognitivos e/ou sensoriais (LAMÔNICA, CARLINO & ALVARENGA, 2010; MAIA et al, 2011; ALMEIDA et al, 2013). O atraso no desenvolvimento motor, algo comumente relacionado ao nascimento prematuro e também ao nascimento prematuro moderado e/ou tardio, também tem impacto cognitivo, linguístico e social, interferindo no desenvolvimento geral do indivíduo (LAMÔNICA, CARLINO & ALVARENGA, 2010; MAIA et al, 2011; FUENTEFRIA, SILVEIRA & PROCIANOY, 2017; GOMES, 2018).

As consequências cognitivas do nascimento prematuro moderado e tardio são bem menos estudadas do que em outras faixas de prematuridade. Entretanto, o neurodesenvolvimento é prejudicado em recém-nascidos PMT em comparação aos RN a termo, sendo o componente cognitivo um dos principais contribuintes para os déficits observados, com os PMT tendo 2 a 3 vezes mais chances de exibirem um escore de QI menor que 85, com impactos negativos no funcionamento intelectual (MORGAN & BOYLE, 2017). Estudos também apontam o aumento das dificuldades educacionais relacionadas ao nascimento prematuro (ODD, EMOND & WHITELAW, 2012). O nascimento prematuro ocasiona problemas ao desenvolvimento neurológico e também distúrbios neuropsicológicos, como a prosopagnosia, a incapacidade em reconhecer rostos, levando a um impacto sobre a vida social do prematuro a logo

prazo, bem como níveis mais altos de ansiedade (BARTOCCI, 2017; PEREIRA et al, 2017).

As possíveis consequências do NPMT são amplas e variáveis, abrangendo não somente aspectos de saúde física da criança, a curto e longo prazo, mas sua saúde mental, bem como suas habilidades sociais e educacionais (MORGAN & BOYLE, 2017).

2.3. Fatores de risco ao nascimento prematuro

As causas exatas do aumento da tendência mundial de nascimentos prematuros não são muito elucidadas. Sabe-se que se trata de uma síndrome complexa, com múltiplos fatores etiológicos, estando associados a uma ampla gama de condições clínicas e/ou socioeconômicas e demográficas (COSTA et al, 2015; SBP, 2017). O nascimento prematuro e todo o seu processo inicia-se na gestação, sendo as condições de risco pré-concepcionais e gestacionais não excludentes, com prováveis impactos ao longo de toda a vida do indivíduo (SBP, 2017).

O nascimento prematuro é considerado uma síndrome com causas variadas que podem ser classificadas em dois subtipos mais abrangentes (Quadro 2): o parto prematuro espontâneo, com aparecimento espontâneo ou após a ruptura precoce de membranas, e o parto prematuro eletivo, que é definido como indução de parto ou parto eletivo antes das 37 semanas completas de gestação, por indicação materna ou fetal, ou outras razões médicas (BAQUIÃO, 2011; GOLDENBERG et al., 2012).

TIPO	FATOR DE RISCO	EXEMPLOS
Parto prematuro espontâneo	Idade da mãe e curto intervalo entre gestações	Gravidez na adolescência, gravidez em idade avançada, curto intervalo entre uma gravidez e outra
	Gravidez Múltipla	Aumento das taxas de gravidez de gêmeos e de reprodução assistida
	Infecções	Infecção do trato urinário, malária, HIV, sífilis, vaginose bacteriana
	Condições médicas crônicas maternas subjacentes	Diabetes, hipertensão, anemia, asma, doença da tireoide
	Nutricional	Desnutrição, obesidade, deficiência de micronutrientes
	Estilo de vida / trabalho relacionado	Alto nível de estresse, fumar, consumo excessivo de álcool, uso recreativo de drogas, excesso de trabalho / atividade física.
	Saúde psicológica materna	Depressão, violência contra a mulher
	Genético e outros	Risco genético, histórico familiar Incompetência cervical

Parto prematuro eletivo	Indução médica ou cesariana para: indicação obstétrica / indicação fetal Outros - Não indicado de forma médica	Existe uma sobreposição para o parto prematuro eletivo com os fatores de risco para parto prematuro espontâneo
-------------------------	--	--

Quadro 2 – Tipos de partos prematuros e fatores de risco. Fonte: WHO, 2012. Adaptado/modificado.

O parto prematuro espontâneo é um processo multifatorial resultante dos fatores que fazem com que o útero mude de seu estado de repouso para contrações ativas e provoque o nascimento antes das 37 semanas de gestação (QUADRO 3), podendo ser resultado de infecção, aumento da distensão uterina ou alterações no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, entre outros (WHO, 2012; MORGAN & BOYLE, 2017). Suas causas também podem variar de acordo com a idade gestacional, fatores ambientais e sociais, além de que a história materna é um forte fator de risco, incluindo gravidez na adolescência ou em idade avançada, curto intervalo entre uma gravidez e outra, gestação múltipla, pré-natal inadequado, baixo índice de massa corporal materna, estresse físico e psicológico, drogas, infecções, alterações hormonais e fatores genéticos (BITTAR & ZUGAIB, 2009; WHO, 2012; OLIVEIRA et al; 2016).

CAUSAS	EXEMPLOS	IG PREDOMINANTE
Síndromes hipertensivas	Doenças hipertensivas gestacionais Hipertensão arterial crônica	24 – 32 semanas
Infecções ou inflamações	Intrauterina Trato genitourinário inferior Sistêmica	24 – 32 semanas
Hemorragias decíduas	Trombofilia Placenta prévia Descolamento prematuro da placenta	24 – 36 semanas
Ativação do ESHA fetal ou materno	Estresse materno Sofrimento fetal	32 – 36 semanas
Causas uterinas	Malformações uterinas Gestação múltipla Polidrâmnio	32 – 36 semanas

Quadro 3 – Fatores e exemplos específicos de cada faixa de prematuridade. Fonte: GRAVETT et al (2010) e GOMES (2018). Adaptado/Modificado.

A ausência ou a baixa qualidade do atendimento pré-natal apresenta-se como um importante fator de risco ao nascimento prematuro e ao NPMT, eletivos ou espontâneos (BLENCOWE, et al, 2013; BITTAR & ZUGAIB, 2009). A realização do pré-natal é de suma importância para identificação precoce e até o tratamento de possíveis complicações ainda durante ou após a gestação (BLENCOWE et al, 2013; BITTAR & ZUGAIB, 2009; GOMES, 2018).

A gravidez na adolescência tem 75% de risco de parto prematuro, quando em comparação com mulheres adultas. Ao redor do mundo, cerca de 25% de mulheres primíparas tem menos de 20 anos de idade. Por acarretar complicações obstétricas, com riscos para a mãe e para o recém-nascido, a gravidez na adolescência é considerada um problema de saúde pública (MARTINS et al, 2011). Os nascimentos

prematturos ocorrem em 2,6% dos casos em mulheres com idade avançada (OLIVEIRA et al, 2016).

O estilo de vida materno pode se tornar um fator de risco ao nascimento prematturo. O hábito de realizar caminhadas e/ou outras atividades físicas durante a gestação tem efeito positivo e funcionam como fatores de proteção, enquanto que os altos níveis de estresse¹, atividade física em excesso ou trabalho excessivo e longos períodos em pé, são fatores de estilo de vida que contribuem para o parto prematturo espontâneo, bem como consumo excessivo de álcool, tabagismo e doenças periodontais (BLENCOWE et al., 2013; ZANATTA et al., 2007; GOMES, 2018). Infecções do trato urinário, malária, dengue, vaginose bacteriana, vírus da imunodeficiência humana (HIV) e sífilis, também são um fator de risco para o nascimento prematturo (GRAVETT et al., 2010).

Outro fator de risco para a prematuridade é a distensão uterina causada pela gravidez múltipla (gemelar, trigemelar, etc), que quando comparada com gravidez não-gemelar tem quase 15 vezes a mais de chance de parto prematturo. Com o avanço da tecnologia de concepção assistida, principalmente em países desenvolvidos, cresce não somente o número de gêmeos e trigêmeos, mas de nascimentos prematturos também (BLENCOWE et al., 2013; HEINO et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2016). Contudo, as gestações únicas após técnicas de reprodução assistida, também aumentam os riscos para partos prematturos, por vezes associadas a maiores riscos de infecções, problemas uterinos, malformações e traumas cervicais (BLENCOWE et al., 2013; DIMARTINI, 2016; GOMES, 2018).

¹ Define-se estresse como qualquer alteração física ou psicológica que ameace a homeostase do indivíduo, ativando o sistema neuroendócrino. A ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (EHHA), tanto materno quanto fetal, mediada pelo hormônio liberador de corticotrofina (CRH, do inglês *corticotropin-releasing hormone*) placentário, aumenta o risco de parto prematturo tardio. O CRH placentário pode estimular a secreção de cortisol e outros hormônios suprarrenais pelo feto e a síntese de prostaglandinas pela placenta precipitando o TPP. A asfíxia é considerada uma situação de estresse fetal, podendo ser decorrente de vários problemas presentes durante a gestação, incluindo hemorragias, infecções, *diabetes mellitus* e hipertensão arterial (DIMARTINI, 2016, p. 34).

A prematuridade é mais comum em recém-nascidos do sexo masculino (55%), e está associado a maior risco de mortalidade (BLENCOWE et al., 2013). Apesar de estar associada a fatores socioeconômicos e de estilo de vida, os bebês descendentes de etnia negra tem mais chances de nascer prematuros do que bebês caucasianos (STEER, 2005).

Fatores como baixa renda familiar, condições precárias de moradia, saneamento básico, de saúde e nutricionais, são apontados como fatores de risco à prematuridade por dificultar o acesso ao atendimento pré-natal e acompanhamento da gestação. A baixa escolaridade, que está intimamente ligada ao padrão socioeconômico, além de restringir o acesso a informações como pré-natal, cuidados especiais com a saúde durante a gestação, apresenta associação com a prematuridade (RAMOS & CUMAN, 2009; GOMES, 2018). Apenas 45% das mulheres assistidas pelo SUS conseguem realizar a ultrassonografia obstétrica ainda no primeiro trimestre de gestação, considerado o exame padrão ouro para a estimativa da idade gestacional, diante da imprecisão da data do último período menstrual ou data exata do primeiro dia da última menstruação (SBP, 2017).

As infecções intrauterinas, do trato genitourinário inferior e até mesmo infecções maternas sistêmicas são fatores de risco ao parto prematuro potencialmente evitáveis (BITTAR & ZUGAIB, 2004; GRAVETT et al, 2010; DIMARTINI, 2016). A maioria das gestantes com algum tipo de infecção demonstra infecção do líquido amniótico pela invasão microbiana, sugerindo diferenças do parto prematuro relacionado à infecção com o parto prematuro espontâneo (BITTAR & ZUGAIB, 2004; DIMARTINI, 2016; GOMES, 2018).

Descolamento prematuro de placenta ou placenta prévia, causando hemorragias decíduas, aumentam o risco de parto prematuro moderado a tardio (DIMARTINI, 2016; GOMES, 2018). GRAVETT e colaboradores (2010) mencionam que todo o mecanismo que envolve a ruptura precoce de membranas está relacionado a lesões vasculares da placenta, levando a ocorrência de isquemia uteroplacentária e respostas inflamatórias.

Em relação aos partos eletivos, por cesariana, os estudos pouco relatam o motivo da interrupção da gestação. Costa e colaboradores (2015) mencionam que

“cerca de 50% dos partos prematuros moderados a tardios não tem indicação médica baseada em evidências”.

2.4. Região Norte

A Região Norte é formada por sete estados, sendo: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), caracteriza-se como a maior região em termos de extensão territorial, com uma área de 3.853.327,20 km², correspondendo a 45% do total do território nacional. Contudo, sua densidade demográfica é em média 4,46 hab/km², sendo o estado de Roraima com a menor densidade demográfica, de 2,01 habitantes por quilômetros quadrados (hab/km²) e Rondônia a maior, com 6,58 hab/km². (tabela 1). A estimativa do número total de habitantes é de 18.182.253, onde o Pará é o estado mais populoso, com 8.513.497 habitantes e Roraima, com 576.568 habitantes possui a menor população. A média de renda mensal per capita por domicílio é de R\$881,42, sendo o Pará o estado com menor renda com média de R\$715,00 e Roraima de maior com R\$1.006,00, e ainda assim fica abaixo da média de renda nacional, que é de R\$1.268,00, chegando a R\$2.568,00 no Distrito Federal.

No início dos anos 90 a Organização das Nações Unidas (ONU) criou o índice de desenvolvimento humano (IDH), que propõe qualificar o nível de desenvolvimento de um país ou de regiões através de indicadores socioeconômicos (SCARPIN & SLOMSKI, 2007). De acordo com a Tabela 1, o estado nortista com menor IDH atualmente é o Acre com 0,663 e o maior é Amapá, com 0,708. Segundo Leal e colaboradores (2017), grande parte dos estados da região Norte e também do Nordeste apresentam IDH baixo.

Tabela 1 – Número de habitantes, densidade demográfica, índice de desenvolvimento humano e renda mensal per capita por domicílio em cada estado da região norte do Brasil.

ESTADOS	Nº DE HABITANTES	DENSIDADE DEMOGRÁFICA	IDH	RENDA MENSAL
Acre	869.265	4,47 hab/km ²	0,663	R\$ 769,00
Amapá	829.494	4,69 hab/km ²	0,708	R\$ 936,00
Amazonas	4.080.611	2,23 hab/km ²	0,674	R\$ 850,00
Pará	8.513.497	6,07 hab/km ²	0,646	R\$ 715,00
Rondônia	1.757.589	6,58 hab/km ²	0,690	R\$ 957,00
Roraima	576.568	2,01 hab/km ²	0,707	R\$ 1006,00
Tocantins	1.555.229	4,98 hab/km ²	0,699	R\$ 937,00

Fonte: dados estimados pelo IBGE, 2018.

A melhoria da qualidade de vida depende também dos serviços de saneamento básico (SOUSA et al, 2018). Segundo Leal et al, a mediana de esgotamento sanitário varia em torno de 17,4% para a região norte, e o abastecimento de água em torno de 66,7%. Em relação ao estado do Pará, os municípios da região metropolitana de Belém ocupam as últimas posições no “*ranking de 100 melhores e piores municípios com índice de coleta e tratamento de esgoto*”. Os déficits de saneamento básico na região ocasionam um conjunto de doenças de veiculação hídrica, como dengue, hepatite viral, esquistossomose, febre tifoide, febre amarela, leptospirose, etc (SOUSA et al, 2018). Os casos de gastroenterites infecciosas e suas complicações, em 2013, causou uma taxa de 37,17% de internações na região norte, sendo a média nacional de 19,94%. Estes casos também estão relacionados a doenças/infecções veiculadas pela água, sendo o estado do Pará o terceiro com a maior taxa nacional (PAIVA & SOUZA, 2018).

As doenças infecciosas em geral são bastante prevalentes na região norte, principalmente aquelas que possuem mosquitos como hospedeiros. Uma das doenças infecciosas mais presentes nas regiões tropicais como região norte, e em específico no Pará, é a dengue, sendo esta extremamente infecciosa, com ampla extensão epidemiológica e demográfica, atingindo cerca de 4418 pessoas no estado do Pará entre 2011 e 2012 (LISBOA et al, 2018; SOUSA et al, 2018).

2.5. Sistema de Informações de Nascidos Vivos

Após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), o governo passou a gerir a oferta e o financiamento da saúde, proporcionando a implantação de diversas políticas públicas (MEDICI, 2011). Segundo Andrade (2013), a desigualdade socioeconômica é evidente em cuidados preventivos, em que os indivíduos mais pobres procuram menos a atenção primária e chegam ao sistema de saúde para atenção terciária, com sua saúde em precariedade.

Devido a existência de problemas relacionados à coleta de informações por intermédio do Registro Civil, foi elaborado pelo Grupo de Estatísticas Vitais (GEVIMS) do Ministério da Saúde um subsistema que utiliza um documento preenchido em hospitais e em Cartórios de Registro civil como fonte de dados, sendo assim

estruturada a Declaração de Nascido Vivo² (DN) (ANEXO I), abrigando dados exigidos por lei e outras variáveis, como peso ao nascer, índice de apgar (ANEXO II), duração da gestação, tipo de parto, consultas pré-natais, etc, com a intenção de definir-se o perfil epidemiológico nacional (MISHIMA et al, 1999).

Em 1990 o Ministério da Saúde implementou o Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC), recomendada pelo GEVIMS, com o objetivo de acompanhar estatisticamente os dados dos nascimentos informados em todo o território brasileiro e compreender como, onde e em quais condições ocorrem (RAMOS & CUMAN, 2009). Essas informações que são preenchidas através da Declaração de Nascido Vivo (DN), permite a padronização dos nascimentos ocorridos em hospitais e em casos de partos domiciliares, nos Cartórios de Registro Civil (PAIVA et al., 2011). Estes dados sobre a gravidez, a gestante e as condições da criança ao nascer possuem relevância estatística, demográfica e epidemiológica, ainda mais no que diz respeito à construção de indicadores úteis para o planejamento de políticas públicas das secretarias municipais e estaduais de saúde (MISHIMA et al, 1999; RAMOS & CUMAN, 2009; SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 2011; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

No preenchimento das informações faz-se necessária a participação de todos os profissionais envolvidos na produção e uso da informação, para que seja possível a fidedignidade e acurácia do perfil de nascidos vivos e, assim, servir de subsídio para a criação de ações voltadas à gestante, ao parto e ao recém-nascido. A impressão e distribuição gratuita dos formulários da DN às secretarias estaduais e municipais de saúde é responsabilidade do Ministério da Saúde (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 2011; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

² Nascimento vivo é a expulsão ou extração completa, do corpo da mãe, independentemente da duração da gestação, de um produto de concepção, o qual, depois da separação, respire ou dê qualquer outro sinal de vida, tal como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical estando ou não desprendida a placenta. Cada produto de um nascimento que reúna essas condições se considera como uma criança viva. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 2011, p. 5).

A DN apresenta-se em três vias (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 2011), com cores e finalidades distintas, sendo:

Branca – Enviada aos órgãos regionais das secretarias estaduais de saúde, com finalidade estatística

Amarela – Destinada à família para apresentação ao cartório no momento do registo civil do nascimento

Rosa – Destinada à família para ser entregue ao serviço de saúde na primeira consulta médica da criança, para oferecer informações sobre seu nascimento

Em 2010 foi criado um novo formulário, com ajustes em algumas variáveis no preenchimento deste, sendo adotada uma estratégia de inicialmente utilizar o formulário antigo junto com o novo no primeiro ano e nos anos seguintes somente o novo, a partir de 2011, evitando a repetição de problemas que ocorreram em outras situações em que foram necessárias a troca do formulário. A base de dados a partir de 2011 é considerada uma base de dados especial, onde, apesar de ser previamente preconizado o preenchimento dos novos formulários em detrimento dos velhos, a utilização dos novos foi de 68% na região norte.

Com as mudanças (Figura 4), a idade gestacional passou a ser mensurada em semanas no novo formulário, mas ainda é armazenada online no SINASC da forma antiga, separando <22 semanas, de 22 a 27 semanas, de 28 a 31 semanas, de 32 a 36, de 37 a 41 semanas e acima de 42 semanas, assegurando a continuidade das séries históricas. Outras mudanças se referem à idade da mãe, escolaridade da mãe, situação conjugal e o número de consultas pré-natais, além de número de filhos tidos vivos e número de filhos tido mortos, não abordados no presente estudo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Idade da Mãe

MA

15 Idade (anos)

MN

16 Data nascimento da Mãe

17 Idade (anos)

Grau de Escolaridade

MA

17 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos)

1 Nenhuma 2 De 1 a 3

3 De 4 a 7 4 De 8 a 11

5 12 e mais 9 Ignorado

MN

16 Escolaridade (última série concluída)

Nível		Série
0 <input type="checkbox"/> Sem escolaridade	3 <input type="checkbox"/> Médio (antigo 2º grau)	Ignorado
1 <input type="checkbox"/> Fundamental I (1ª a 4ª série)	4 <input type="checkbox"/> Superior incompleto	<input type="checkbox"/> 9
2 <input type="checkbox"/> Fundamental II (5ª a 8ª série)	5 <input type="checkbox"/> Superior completo	

Estado Civil

MA

16 Estado Civil

1 Solteira 2 Casada

3 Viúva 4 Separada judicialmente/divorciada

9 Ignorado

MN

19 Situação conjugal

1 Solteira 2 Casada 3 Viúva

4 Separada judicialmente/divorciada 5 União estável 9 Ignorada

Duração de Gestação

MA

25 Duração da gestação (em semanas)

1 Menos de 22 2 De 22 a 27

3 De 28 a 31 4 De 32 a 36

5 De 37 a 41 6 42 e mais

9 Ignorado

MN

Idade Gestacional

29 Data da Última Menstruação (DUM) Data ___/___/___

30 Nº de Semanas de gestação, se DUM ignorada _____

Método Utilizado para Estimar

1 Exame Físico 2 Outro método 9 Ignorado

Consultas Pré-Natais

MA

28 Número de consultas de pré-natal

1 Nenhuma 2 De 1 a 3 3 De 4 a 6

4 7 e mais 9 Ignorado

MN

31 Número de consultas de pré-natal

|

99 Ignorado

Figura 4: Comparação entre modelos antigos e novos no preenchimento das variáveis. MA: Modelo Antigo. MN: Modelo Novo. Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013. Modificado/Adaptado.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

- Analisar as tendências epidemiológicas em partos prematuros moderados a tardios na Região Norte do Brasil.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar fatores maternos, de gestação e parto e do recém-nascido associados à prematuridade moderada a tardia na Região Norte.
- Identificar tendências epidemiológicas específicas da Região Norte.
- Comparar as taxas de prematuridade da região norte com outras regiões do Brasil.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Amostra

Este é um estudo ecológico de séries temporais de nascimentos registrados no Sistema de Informação de Nascimento Vivo (SINASC) para residentes da Região Norte, Brasil, entre 2011 e 2016. Este período foi eleito pelo fato de a partir de 2010 ter havido uma mudança no formulário, com maior detalhamento das informações coletadas, sendo estas mudanças consolidadas em 2011.

4.2 Variáveis

As variáveis dependentes analisadas foram:

- Estados da região norte: Pará, Tocantins, Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia e Amapá
- Local de ocorrência: hospital ou outros
- Idade da mãe: menor que 20 anos, de 21 a 34 anos, mais de 35 anos
- Instrução da mãe: menor que 8 ou maior que 8
- Estado civil da mãe: com parceiro ou não
- Tipo de gravidez: única ou múltipla
- Tipo de parto: vaginal ou cesárea
- Consultas pré-natal: menor que 7 ou maior que 7
- Sexo: feminino, masculino
- Peso ao nascer: menor que 2500g e maior que 2500g
- Anomalia congênita: sim ou não
- Apgar no 1º e no 5º minuto: menor que 7 e maior que 7

4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão são: nascimentos prematuros moderados a tardios (de 32 a 36 semanas).

Critérios de exclusão são: dados ignorados, partos que ocorreram antes de 32 semanas e depois das 37 semanas.

4.4 Coleta de dados

Passo-a-passo da coleta de dados pelo SINASC:

Inicialmente foi acessado o site do DATASUS (<http://datasus.saude.gov.br/>), em seguida “Acesso à Informação” > “Informações de Saúde” > “Estatísticas Vitais” (Figura 5). Após redirecionamento à página seguinte, foi selecionada a opção > “Nascidos vivos – 1994 a 2016”.



Figura 5 – Portal do DATASUS, com passo a passo para a coleta de dados das estatísticas vitais. Fonte: <http://datasus.saude.gov.br/>

O pesquisador é, então, direcionado à página em que contém os dados dos nascidos vivos no período de 1994 a 2016, e pode-se selecionar a região ou o estado para a coleta de dados (Figura 6).



Figura 6: Portal do DATASUS, com passo a passo para a coleta de dados dos nascidos vivos de acordo com as regiões e estados do Brasil.

Fonte:

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6936&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nv>

Os estados da região norte foram selecionados conforme a ordem alfabética, sendo o Acre o primeiro e o Tocantins o último. A extração de dados é organizada em

linhas e colunas para cada ano. Em “linha” (Figura 7) estão as variáveis independentes e na “coluna” as variáveis dependentes.

Figura 7: Portal do DATASUS com as opções selecionáveis para a coleta de dados do SINASC.
Fonte: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvac.def>

4.5 Análise de dados

Foram aplicados testes para verificar a distribuição normal dos dados e identificação dos possíveis valores extremos baseados nos desvios. O modelo de regressão polinomial foi utilizado para análise de tendências de nascimentos prematuros e nascimentos prematuros moderados a tardios (NPMT), local de ocorrência, idade da mãe, instrução da mãe, estado civil da mãe, duração da gestação, tipo de gravidez, tipo de parto, número de consultas do pré-natal, sexo, apgar no 1º e no 5º minuto, peso ao nascer e má formação congênita. O teste de Wilcoxon foi utilizado para análise de fatores socioeconômicos utilizando duas amostras dependentes. O limiar de significância foi estabelecido em 0,05. O teste de Fisher também foi aplicado para a análise da correlação entre variáveis dependentes com exatidão, risco relativo, além do intervalo de confiança (CI 95%).

5. RESULTADOS

Um total de 3.549.535 de nascimentos foi analisado na Região Norte, entre os anos de 2011 e 2016, dos quais 433.907 (12%) foram nascimentos prematuros e 378.519 o número de nascimentos prematuros moderados a tardios, correspondendo a 87,23% do total de nascimentos prematuros e 10,66% do total de nascimentos, sendo este o maior grupo de prematuros. O teste de Wilcoxon foi aplicado, com significância de $p < 0,05$ para todos os grupos com componentes socioeconômicos.

A média da porcentagem de nascimentos prematuros moderados a tardios em relação ao total de nascimentos foi maior no estado de Roraima com 15%, seguido por 13% no estado do Acre, 12,91% no Amapá, 12,79% no Amazonas, 12,08% no estado do Pará, 11,74% em Tocantins e, por último, Rondônia com 10,24%. Já a média de dados brutos (figura 5) com os seus respectivos desvios, o estado do Acre teve $31060,2 \pm 838,9$ NPMT, Amapá $29858,7 \pm 886,7$ NPMT, Rondônia $49124,2 \pm 1953,3$ NPT, Roraima $21457,7 \pm 1317,9$ NPMT, Tocantins $47676,67 \pm 1189$, sendo os estados de Amazonas e Pará os que tiveram maior desvio padrão, com 148380 ± 8776 e $264030 \pm 1953,3$ NPT, respectivamente (Figura 8).

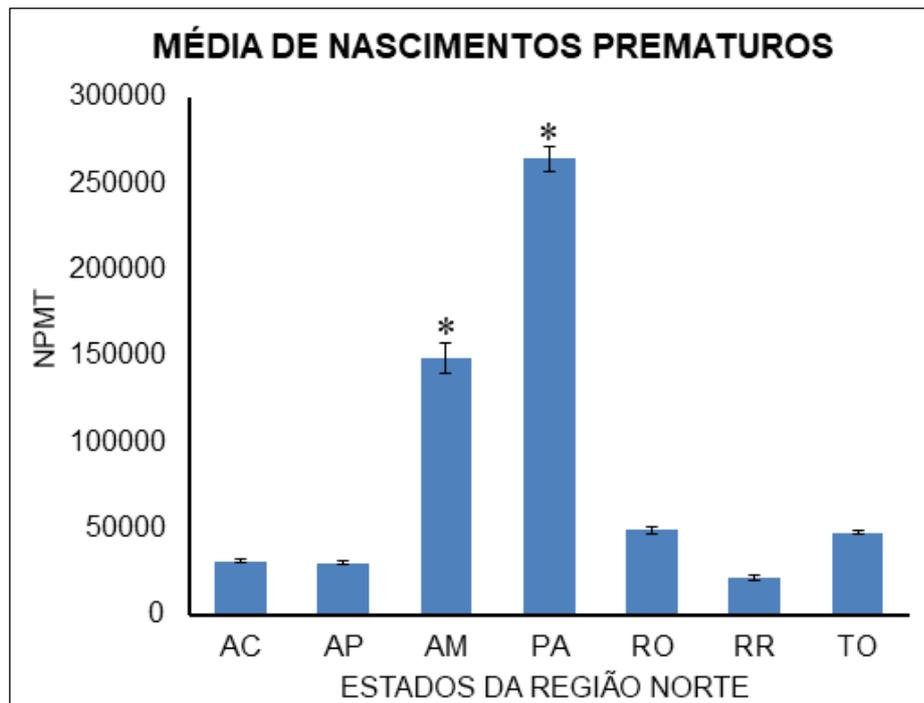


Figura 8 - Representação gráfica em formato de colunas da média e desvio padrão para os dados brutos de nascimentos prematuros moderados e tardios (eixo Y) para cada estado da região norte do Brasil, de 2011 a 2016. No eixo X os estados Acre (AC), Amapá (AP), Amazonas (AM), Pará (PA), Rondônia (RO), Roraima (RR) e Tocantins (TO).

O estado do Pará, além de ser o estado com o maior número de nascimentos prematuros (Figura 9), foi o que mais apresentou aumento do NPMT de 2011 para 2012 (de 19602 para 29624), além de ter se mantido em crescimento em 2013 e 2014. Acre, Roraima, Rondônia e Tocantins também tiveram aumento no número de NPMT de 2011 para 2012, porém houve leve diminuição nos anos seguintes. O estado do Amazonas foi o único estado da região norte que teve diminuição de NPMT entre 2011 e 2012, de 17034 para 16551, com um aumento somente em 2014. O estado do Amapá manteve-se estável de 2011 a 2014, com um leve aumento em 2015 e 2016.

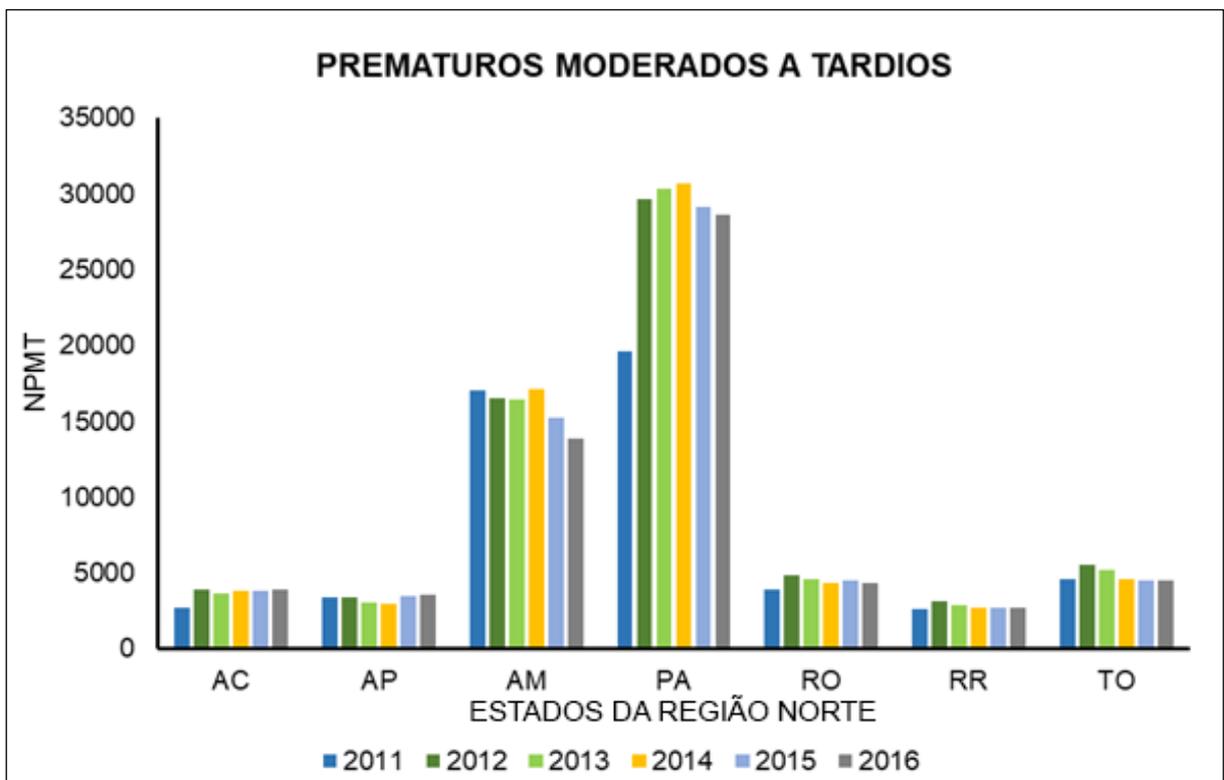


Figura 9 – Representação gráfica com o total de nascimentos prematuros moderados a tardios em cada estado da região norte para cada ano, de 2011 a 2016.

Em 2011 a porcentagem de prematuros em relação ao total de nascimentos era de 10,4%, atingindo o pico de 13,5% em 2012 e 12% em 2016 (figura 10). O número de prematuros moderados a tardios teve a maior taxa de nascimentos prematuros, sendo 9,1% em 2011, atingindo o seu pico também em 2012, com 11,8%, e em 2016 foi de 10,5%. A porcentagem de muito prematuros (de 28 a 32 semanas)

que era de 0,9% em 2011, teve um leve aumento para 1,2% em 2012, seguido 1,1% de 2013 a 2015 e 1% em 2016. A taxa de nascimentos prematuros extremos se manteve 0,5 de 2011 a 2015 e 0,4% em 2016.

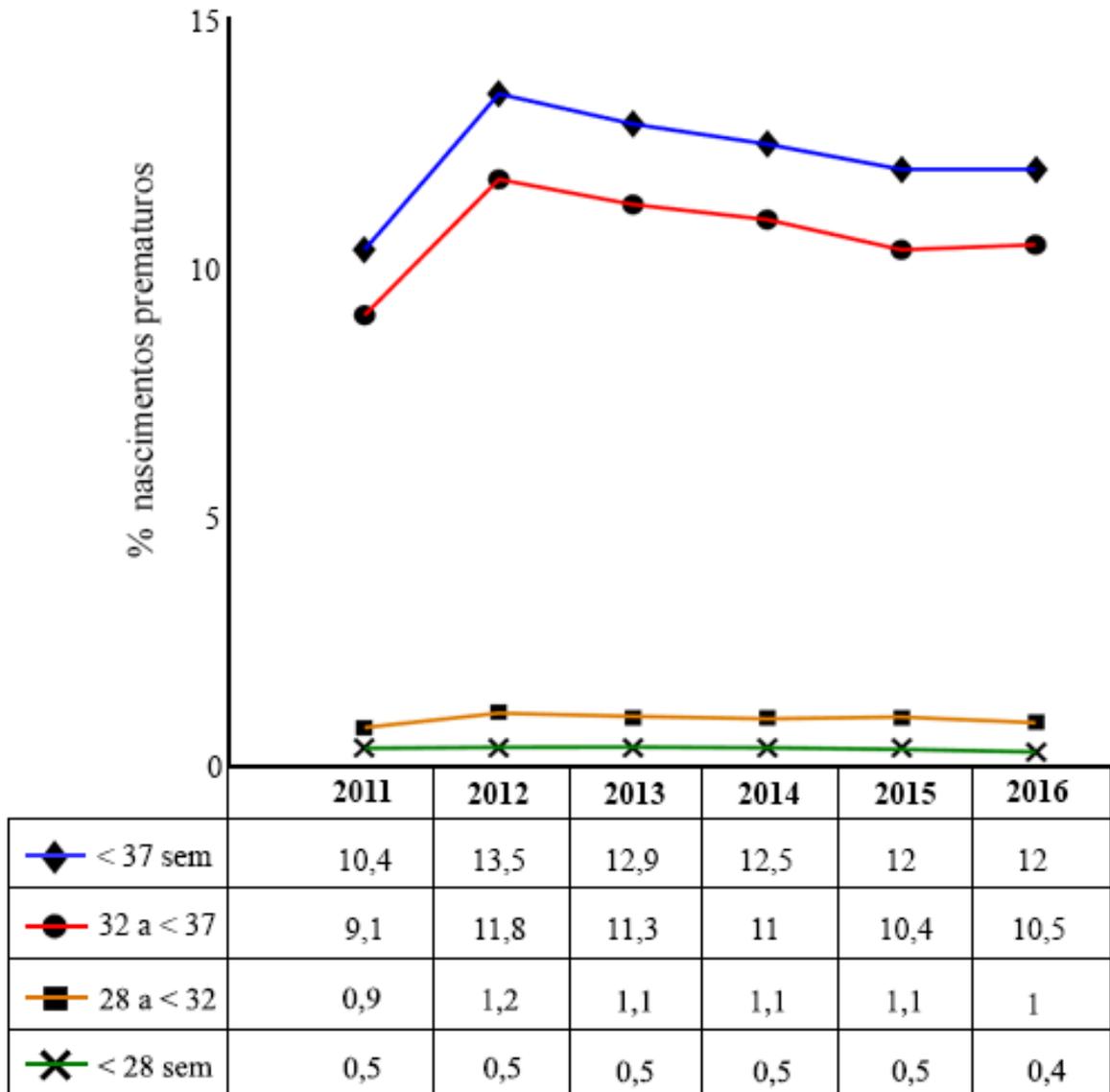


Figura 10 – Representação gráfica com as taxas de nascimentos prematuros totais, prematuros moderados a tardios, muito prematuros e prematuros extremos, em relação ao total de nascimentos na Região Norte, de 2011 a 2016, acompanhado do quadro com as porcentagens de nascimentos prematuros em cada ano.

A análise da tendência através da regressão polinomial (tabela 2) evidenciou um aumento médio anual de nascimentos prematuros de 36,19% ($r^2 = 1$), da mesma forma na prematuridade moderada a tardia, com 34,18% ($r^2 = 1$), sendo esta a maior contribuinte para a prematuridade, em geral. A tabela 2 mostra ainda que os nascimentos prematuros moderados a tardios tiveram um aumento de 19,73% em relação ao total de nascimentos prematuros ($r^2 = 1$). A prematuridade extrema teve

um aumento de 0,4% ($r^2 = 0.88$) e a prematuridade classificada como muito prematuro teve um aumento de 2,1% ($r^2 = 0.98$).

Tabela 2. Modelos de regressão linear das taxas de nascimentos prematuros totais e moderados a tardios. Região Norte do Brasil, 2011 a 2016.

IG ^a	Modelo	R ²	p	T
<37 sem	$y = -9.6 + 36.19x - 21.43x^2 + 6.01x^3 - 0.81x^4 + 0.04x^5$	1	<0,05	↑
32 a <37	$y = -9.5 + 34.18x - 20.81x^2 + 6.01x^3 - 0.83x^4 + 0.04x^5$	1	<0,05	↑
<28	$y = 0.45 + 0.04x$	0.88	<0,05	
28 a <32	$y = -0.4 + 2.1x - 0.97x^2 + 0.18x^3 - 0.01x^4$	0.98	<0,05	
IG ^b	Modelo	R ²	p	T
32 a <37	$y = 77.2 + 19.73x - 14.16x^2 + 4.72x^3 - 0.73x^4 + 0.04x^5$	1	<0,05	↑

^a porcentagem da prematuridade moderada a tardia em relação ao total de nascimentos

^b porcentagem da prematuridade moderada tardia em relação ao total de nascimentos prematuros

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Ao comparar os fatores maternos (Figura 11) entre o ano 2011 e 2016, a gravidez na adolescência era de 30,99% em 2011 se manteve estável em 2016, com 29,90%. A porcentagem de mães sem companheiro era de 50,1% e ficou em 42,58% em 2016. Já o nível de nascimentos prematuros moderados a tardios de mães com escolaridade superior a 8 anos subiu de 54,49% para 66,37% em 2016. A taxa de PMT foi maior em grávidas com idade entre 20 a 34 anos, variando em torno de 60%.

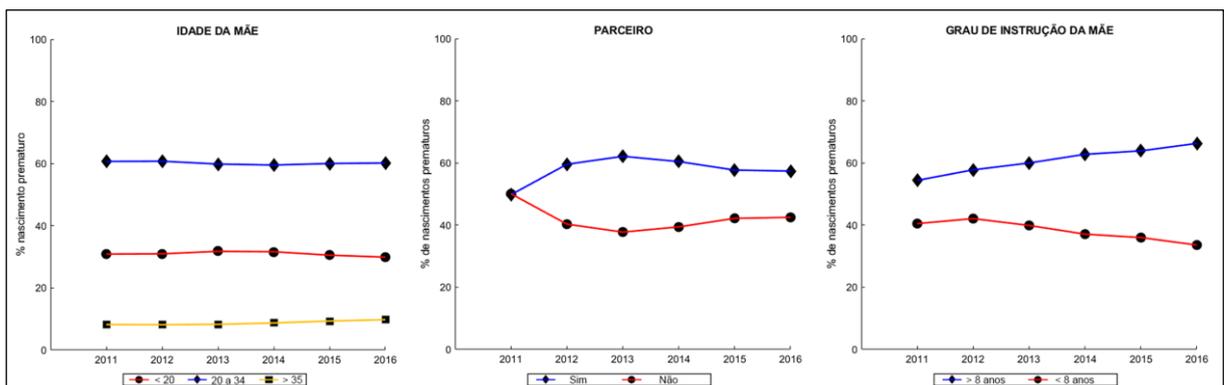


Figura 11 - Painel com as representações gráficas das taxas de nascimentos prematuros moderados a tardios em relação ao total de nascimentos na Região Norte, para fatores maternos como idade da mãe, parceiro e grau de instrução, de 2011 a 2016.

Na figura 12 fatores relacionados à gestação e parto, a porcentagem de recém-nascidos prematuros moderados a tardios gerados em gestações únicas era de 93,95% e manteve-se estável em comparação com 2016, com 94%. Já o tipo de parto cesárea era de 40,09% e estava em 44,21% em 2016. Em 2011 a porcentagem de pré-natais com menos de 7 consultas estava em 72,8% e diminuiu para 66,56% em 2016. Quanto ao local de ocorrência, a porcentagem de neonatos que vieram ao mundo em hospitais era de 91,03% em 2011 e em 2016 foi de 93,29%.

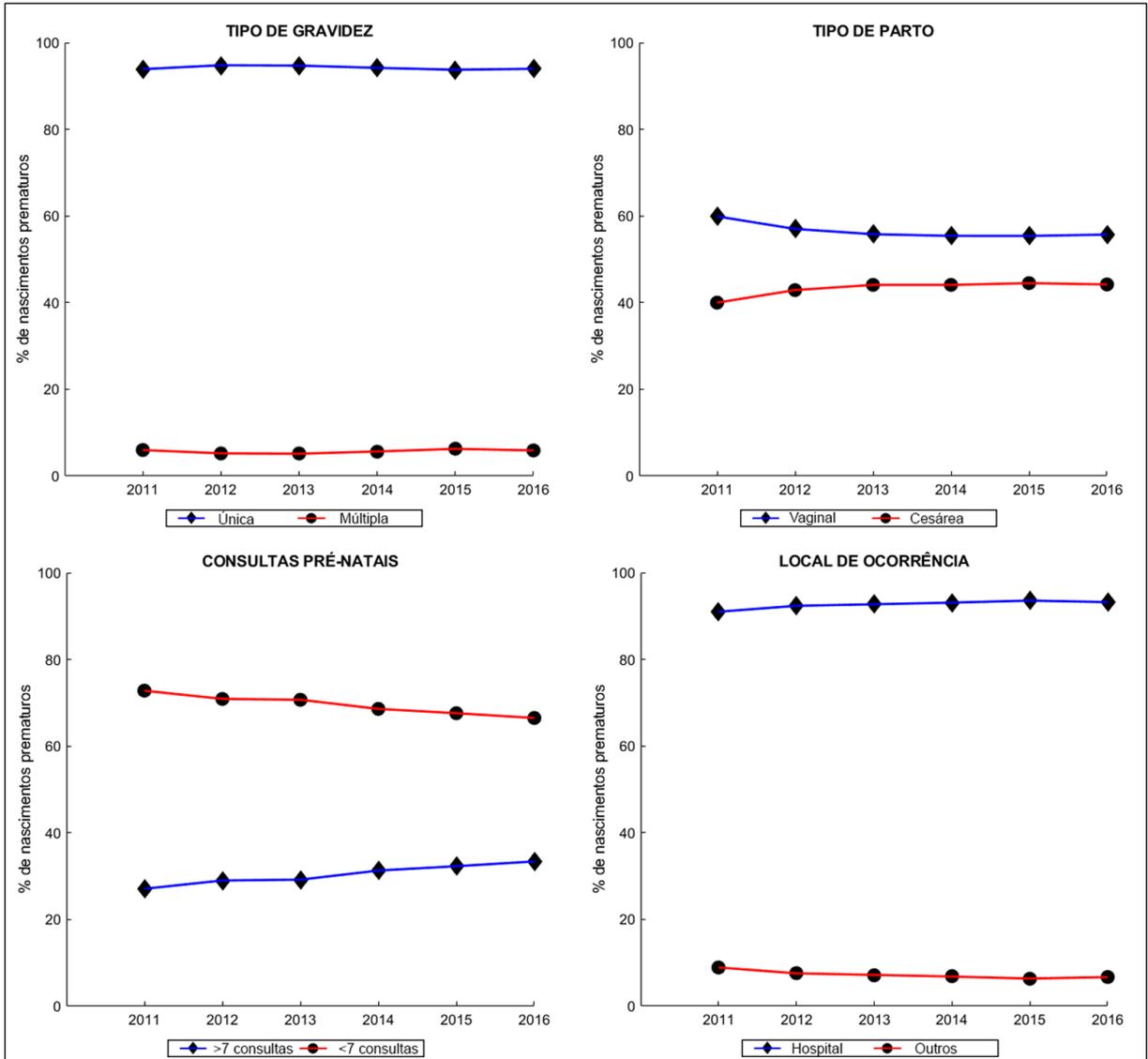


Figura 12 - Representação gráfica em forma de painel com a taxa de nascimento prematuros moderados a tardios em relação ao total de nascimentos na Região Norte, para fatores gestação e parto como tipo de gravidez, tipo de parto, consultas pré-natais e local de ocorrência, de 2011 a 2016.

Em relação aos dados brutos com o número de consultas pré-natais (Figura 13), o estado do Pará foi o estado que mais teve partos prematuros moderados a tardios de mães que haviam realizado menos de 7 consultas no pré-natal, também demonstrando aumento súbito de 2011 para 2012, havendo também o mesmo aumento para os NPMTs com mais de 7 consultas. O estado do Amazonas é o segundo estado com maior taxa de NPMT, tanto para mais de 7 consultas quanto menos de 7 consultas, não demonstrando aumento súbito de 2011 para 2012.

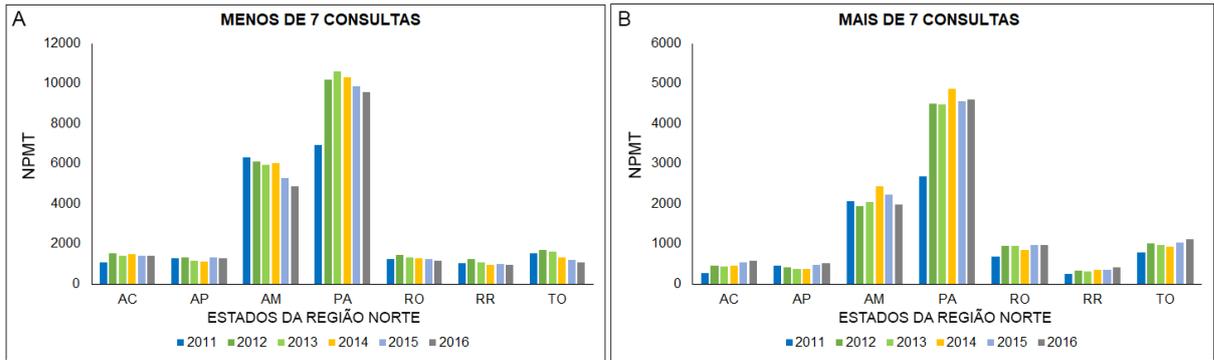


Figura 13 – Dados brutos de número de consultas pré-natais realizadas entre 2011 e 2016 nos estados da região norte, com (A) menos de 7 consultas e (B) mais de 7 consultas.

Em relação aos componentes relacionados ao recém-nascido (figura 14), 52,28% eram do sexo masculino e em 2016 esse número se manteve estável, com 52,86%. Apgar 1 menor que 7 era de 20,8% e diminuiu para 17,22% em 2016. Já o apgar 5 menor que 7 foi de 4,7% a 3,83% em 2016. A porcentagem de recém-nascidos com muito baixo peso (<2500g) era de 27,66% e foi para 29,6% em 2016, já a de bebês com má formação congênita era de 1,02% em 2011 e ficou em 0,4% em 2016.

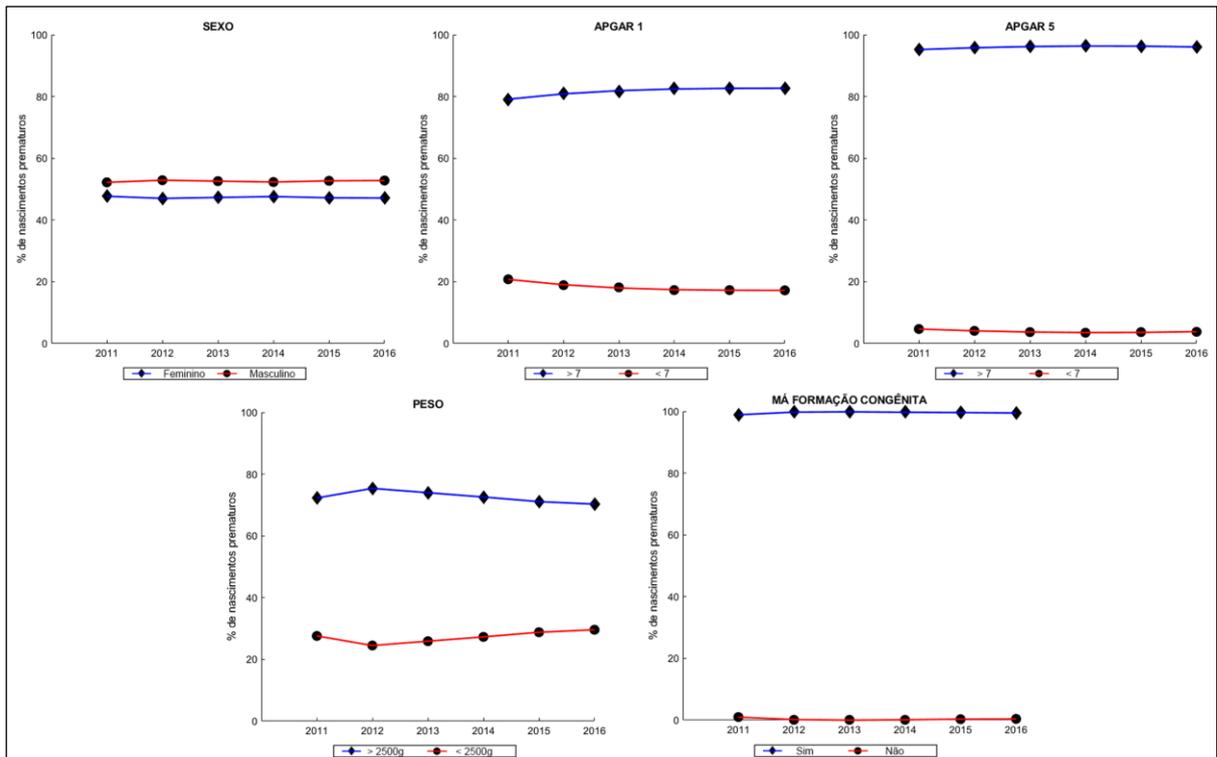


Figura 14 - Painel com a representação gráfica das taxas de nascimentos prematuros moderados a tardios em relação ao total de nascimentos na Região Norte, para fatores neonatos como “sexo”, “apgar 1”, “apgar 5” e “sexo”, de 2011 a 2016.

Para os fatores socioeconômicos (tabela 3), a análise de tendências utilizando modelos de regressão polinomial indicou diminuição de 7,18% para nascimentos

prematuros moderados a tardios de mães com a idade inferior a 20 anos e aumento de 7,21% para mães com idade entre 20 e 34 anos e 0,45% para mães com mais de 35 anos ($r^2 = 0,99$), além da diminuição de nascimentos prematuros moderados a tardios entre mulheres sem companheiro em 25,48% ($r^2 = 1$) e aumento de 8,66% de gestantes com escolaridade acima de 8 anos ($r^2 = 1$). Quanto ao tipo de gravidez, houve aumento de 3,38% para um único feto ($r^2 = 0,97$), elevação de 7,37% ao ano para parto cesárea ($r^2 = 1$), como também aumento de 49,46% para mais de 7 consultas pré-natais ($r^2 = 1$) e de 6,67% em hospitais ($r^2 = 0,99$). Em fatores relacionados ao recém-nascido, o nascimento prematuro moderado a tardio de neonatos do sexo masculino aumentou em 1,46% ao ano ($r^2 = 1$), com diminuição de apgar menor que 7 no primeiro e no quinto minuto de vida em 3,07% e 0,9%, respectivamente ($r^2 = 0,99$). O número de recém-nascidos prematuros com peso abaixo de 2500g diminuiu em 40,24% ($r^2 = 1$) e com má formação congênita em 2,08% ($r^2 = 0,98$).

Tabela 3. Modelos de tendência para a taxa de nascimentos prematuros moderados a tardios, de acordo com as variáveis da mãe, gestação, parto e recém-nascido. Região Norte, Brasil, de 2011 a 2016.

Variáveis	Modelo	R ²	p	T
Mãe				
Idade				
<20	$y = 34.68 - 7.18x + 4.23x^2 - 0.91x^4 + 0.06x^5$	0.99	<0,05	↓
20 - 34	$y = 56.75 + 7.21x - 4.02x^2 + 0.825x^3 - 0.05x^4$	0.99	<0,05	↑
≥35	$y = 8.05 + 0.45x - 0.41x^2 + 0.12x^3 - 0.01x^4$	0.99	<0,05	↑
Parceiro				
Sim	$y = 30.11 + 25.48x - 6.19x^2 + 0.3x^3 + 0.01x^4$	1	<0,05	↑
Não	$y = 69.78 - 25.48x + 6.19x^2 - 0.38x^3 - 0.01x^4$	1	<0,05	↓
Grau de Instrução				
<8	$y = 35.4 + 4.99x + 1.83x^2 - 2.2x^3 + 0.51x^4 - 0.03x^5$	1	<0,05	↑
≥8	$y = -26 + 8.66x - 1.34x^2 + 0.07x^3$	1	<0,05	↑
Gestação e parto				
Tipo de Gravidez				
Única	$y = 91.43 + 3.38x - 1.03x^2 + 0.09x^3$	0.97	<0,05	↑
Múltipla	$y = 6.96 - 0.8x - 0.35x^2 + 0.2x^3 - 0.02x^4$	0.99	<0,05	↓
Tipo de Parto				
Vaginal	$y = 65.73 - 7.82x + 2.28x^2 - 0.3x^3 + 0.01x^4$	1	<0,05	↓
Cesárea	$y = -4.6 + 7.37x - 3.06x^2 + 0.52x^3 - 0.03x^4$	1	<0,05	↑
Consultas pré-natais				
<7	$y = 77.60 - 7.54x + 3.35x^2 - 0.7x^3 + 0.05x^4$	0.99	<0,05	↓
≥7	$y = 2.5 + 49.46x - 34.32x^2 + 11x^3 - 1.62x^4 + 0.09x^5$	1	<0,05	↑
Local de ocorrência				
Hospital	$y = 86.68 + 6.67x - 2.89x^2 + 0.56x^3 - 0.03x^4$	0.99	<0,05	↑
Outros	$y = 13.21 - 6.67x + 2.89x^2 - 0.56x^3 + 0.03x^4$	0.99	<0,05	↓
Recém-nascido				
Sexo				
Masculino	$y = 50.6 + 1.46x + 0.68x^2 - 0.7x^3 + 0.16x^4 - 0.01x^5$	1	<0,05	↑
Feminino	$y = 49.3 - 1.46x - 0.68x^2 + 0.7x^3 - 0.16x^4 + 0.01x^5$	1	<0,05	↓
Apgar 1				
<7	$y = 23.35 - 3.07x + 0.51x^2 - 0.02x^3$	0.99	<0,05	↓
≥7	$y = 76.53 + 3.09x - 0.52x^2 + 0.02x^3$	0.99	<0,05	↑
Apgar 5				
<7	$y = 5.49 - 0.9x + 0.10x^2$	0.99	<0,05	↓
≥7	$y = 94.41 + 0.9x - 0.10x^2$	0.99	<0,05	↑
Peso ao nascer				
<2500	$y = 49.80 - 40.24x + 23.77x^2 - 6.56x^3 + 0.87x^4 - 0.04x^5$	1	<0,05	↓
≥2500	$y = 50.1 + 40.24x - 23.77x^2 + 6.56x^3 - 0.87x^4 + 0.04x^5$	1	<0,05	↑
Má formação				
Sim	$y = 2.56 - 2.08x + 0.53x^2 - 0.04x^3$	0.98	<0,05	↓
Não	$y = 96.4 + 3.63x - 1.36x^2 + 0.21x^3 - 0.01x^4$	0.99	<0,05	↑

↑ Aumentou; ↓ Diminuiu. Porcentagens de cada componente calculados em relação ao total de nascimentos em cada ano.

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

De acordo com o teste de fisher, em 2011 (Tabela 4), os fatores relacionados à mãe, como: gravidez na adolescência (OR = 1.13, p <0,05) e gravidez depois dos 35 anos (OR = 0.74, p <0,05); sem parceiro (OR = 1.21, p <0,05); com menos de 8 anos de escolaridade (OR = 1.2, p <0,05). Os fatores relacionados à gestação e parto, como: gravidez múltipla (OR = 0.16, p <0,05); parto cesárea (OR = 1.14, p <0,05); menos de 7 consultas durante o pré-natal (OR = 2, p <0,05); e aos bebês que

nasceram fora do hospital (0.51, $p < 0,05$). E aos fatores relacionados ao recém-nascido, como: sexo masculino (1.04, $p < 0,05$); peso inferior a 2500g (OR = 8.52, $p < 0,05$); apgar no primeiro minuto menor que 7 (OR = 1.57, $p < 0,05$); apgar no quinto minuto menor que 7 (OR = 0.87, $p < 0,05$); e se sofria de alguma malformação congênita (OR = 1.95, $p < 0,05$).

Já em 2016, ainda de acordo com o teste de fisher, os fatores relacionados à mãe, como: gravidez antes dos 20 anos (OR = 1.38, $p < 0,05$) e gravidez que ocorreram depois dos 35 anos (OR = 0.65, $p < 0,05$); de mulheres que não tinham parceiro (OR = 0.98, $p < 0,05$); com menos de 8 anos de instrução (OR = 1.27, $p < 0,05$). Os fatores relacionados à gestação e parto, como: gravidez múltipla (OR = 0.13, $p < 0,05$); parto cesárea (OR = 1.06, $p < 0,05$); menos de 7 consultas durante o pré-natal (OR = 2.17, $p < 0,05$); e aos bebês que nasceram fora do hospital (0.69, $p < 0,05$). E aos fatores relacionados ao recém-nascido, como: sexo masculino (1.07, $p < 0,05$); peso inferior a 2500g (OR = 10.31, $p < 0,05$); apgar no primeiro minuto menor que 7 (OR = 1.85, $p < 0,05$); apgar no quinto minuto menor que 7 (OR = 0.07, $p < 0,05$); e se sofria de alguma malformação congênita (OR = 0.79, $p < 0,05$).

Tabela 4. Resultados do teste de fisher de acordo com os fatores associados ao nascimento prematuro moderado a tardio.

Variáveis	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	OR	IC	OR	IC	OR	IC	OR	IC	OR	IC	OR	IC
Mãe												
Idade												
< 20	1.13	1.29	1.32	1.29	1.38	1.36	1.38	1.35	1.37	1.34 – 1.39	1.38	1.35 – 1.4
		– 1.34		– 1.34		– 1.41		– 1.4				
20-34												
≥ 35	0.74	0.71	0.78	0.76	0.81	0.79	0.79	0.76	0.79	0.77 – 0.82	0.65	0.63 – 0.67
		– 0.76		– 0.81		– 0.84		– 0.81				
Parceiro												
Sim												
Não	1.21	1.18	0.96	0.94	0.98	0.96	0.94	0.92	0.9	0.88 – 0.91	0.98	0.96 – 1
		– 1.23		– 0.97		– 0.99		– 0.95				
Instrução												
< 8												
	1.2	1.18	1.24	1.2	1.26	1.24	1.26	1.24	1.31	1.29 – 1.34	1.27	1.25 – 1.29
		– 1.23		– 1.24		– 1.28		– 1.29				
> 8												
Gestação e Parto												
Tipo de Gravidez												
Única												
Múltipla	0.16	0.15	0.15	0.14	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12 – 0.13	0.13	0.12 – 0.14
		– 0.16		– 0.15		– 0.17		– 0.15				
Tipo de Parto												
Vaginal												
Cesárea	1.14	1.12	1.1	1.08	1.12	1.1	1.14	1.12	1.08	1.06 – 1.1	1.06	1.04 – 1.08
		– 1.16		– 1.12		– 1.14		– 1.16				
Pré-natal												
< 7												
	2	1.96	1.95	1.92	2	1.97	2	2 – 2.07	2.15	2.11 – 2.19	2.17	2.14 – 2.21
		– 2.04		– 1.99		– 2.04						
> 7												
Local de Ocorrência												
Hospital												
Outros	0.51	0.49	0.58	0.57	0.63	0.61	0.72	0.7	0.75	0.72 – 0.77	0.69	0.67 – 0.71
		– 0.52		– 0.6		– 0.65		– 0.75				
Recém-nascido												
Sexo												
Feminino												
Masculino	1.04	1.02	1.08	1.06	1.06	1.05	1.05	1.03	1.06	1.04 – 1.08	1.07	1.06 – 1.09
		– 1.06		– 1.09		– 1.08		– 1.07				
Peso												
<2500g												
	8.52	8.33	7.94	7.76	8.25	8.07	9.32	9.11	9.95	9.73 – 10.18	10.54	10.31 – 10.78
		– 8.72		– 8.12		– 8.44		– 9.52				
>2500g												
Apgar 1												
<7												
	1.57	1.54	1.41	1.38	1.5	1.46	1.65	1.31	1.8	1.76 – 1.85	1.85	1.81 – 1.89
		– 1.61		– 1.44		– 1.53		– 1.69				
>7												
Apgar 5												
<7												
	0.87	0.81	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07 – 0.08	0.07	0.03 – 0.08
		– 1.4		– 0.12		– 0.07		– 0.07				
>7												
Malformação												
Sim												
	1.95	1.78	0.37	0.31	0.43	0.36	0.29	0.23	0.71	0.61	0.79	0.68 – 0.9
		– 2.14		– 0.46		– 0.51		– 0.37		– 0.81		
Não												

OR – Odds Ratio | IC – Intervalo de Confiança (95%).

Fonte: dados da pesquisa (2019).

O número de nascimentos no Brasil (Figura 15) manteve-se estável de 2011 a 2013, aumentou nos anos de 2014 e 2015 e diminuiu em 2016. No entanto, o número de NPMT aumentou de 2011 para 2012 na região Norte, Sudeste e Sul, já no Nordeste estava em 31.2% em 2011 e foi para 27.3% em 2012, e no centro-oeste manteve-se estável em 7% nos dois anos. De forma geral, a região sudeste é a que possui o maior número de nascimentos, com cerca de 40% do total de nascimentos no Brasil no período observado e, conseqüentemente, o maior número de NPMT, com uma taxa 37.6% em 2011, aumentando para 40,8% em 2012 e mantendo-se nesta taxa nos outros anos, seguida da região nordeste, com cerca de 27% de 2011 a 2016, região sul com cerca de 13%, região norte com 10% e região centro-oeste variando entre 7 a 8% no período observado. A região norte acompanha as tendências brasileiras do número total de nascimentos e também contribuiu para o crescimento do número de NPMT, onde teve um aumento de 10.8% para 11.1% de 2011 para 2012. A Região Sul variou entre 12 a 13% no período de 2011 a 2016. A Região Centro-Oeste só demonstrou aumento no ano de 2015, de 12.9% para 13.1% neste ano. No Brasil todo, a porcentagem de nascimentos prematuros tardios pelo número total de nascimentos era de 8.6% em 2011 e aumentou para 10.8% em 2012, e foi para 10.2%, 9.9%, 9.5% e 9.7% nos anos seguintes.

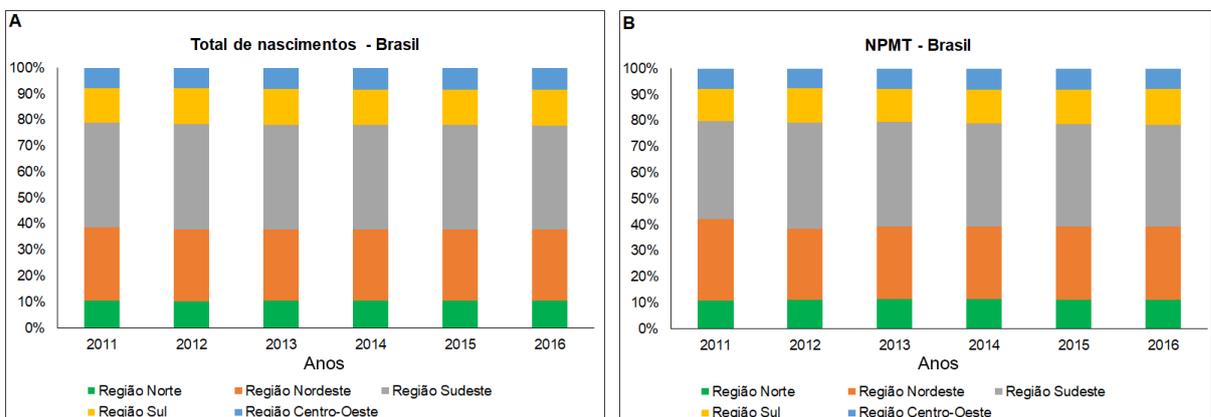


Figura 15 – Representações gráficas a porcentagem do total de nascimentos no Brasil (A) e o total de nascimentos prematuros moderados a tardios (B) para cada região. No eixo Y a porcentagem de nascimentos e no eixo X os anos.

A média de nascimentos no Brasil (Tabela 5) foi de 5.625.242, sendo o ano de 2015 o que teve maior número de nascimentos. A média de nascimentos prematuros foi de 647.076, sendo o ano de 2012 o que teve maior número de prematuros. Já em relação aos NPMT, a média foi de 556.621 para o Brasil todo, com maior número

também em 2012. e de de NPMT. Já na região norte, a média de nascimentos foi 591.615, sendo o ano de 2015 o que teve o maior número. Em relação aos nascimentos prematuros e NPMT, tiveram uma média de 72.332 e 63.090, respectivamente, sendo o ano de 2012 o de maior número para ambos.

Tabela 5. Dados do Brasil e da Região Norte sobre o total de nascimentos, prematuridade e prematuro moderado a tardio em cada ano, de 2011 a 2016, e suas respectivas somas e médias.

BRASIL								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	SOMA	MÉDIA
NASCIMENTOS	5.601.822	5.530.166	5.581.038	5.791.684	5.884.120	5.602.624	33.991.454	5.665.242
PREMATUROS	571.184	689.312	666.904	665.984	653.758	635.314	3.882.456	647.076
NPMT	485.520	598.126	574.250	573.796	561.492	546.542	3.339.726	556.621
REGIÃO NORTE								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	SOMA	MÉDIA
NASCIMENTOS	595.479	568.104	585.695	606.172	609.072	585.173	3.549.695	591.615
PREMATUROS	62.188	76.706	75.759	75.770	73.102	70.470	433.995	72.332
NPMT	53.992	67.024	66.130	66.280	63.491	61.625	378.542	63.090

Fonte: Dados da Pesquisa, DATASUS (2019).

NPMT – Nascimento Prematuro Moderado a Tardio

O estado com a maior número de prematuros e PMT foi o Pará, com uma média de 28.150 PMT no período de 2011 a 2016, e o total de 168095, sendo a região metropolitana a que maior contribui para a prematuridade no estado (Figura 16). Acompanhando as tendências nacionais, estaduais e regionais, a região metropolitana também teve aumento da porcentagem de NPMT de 2011 para 2012, chegando a dobrar sua taxa de 2.4% em 2011 para 5.1% de NPMT pelo total de nascimentos no estado do Pará em 2012 (Tabela 6). Todas as regiões seguiram a tendência de aumento de 2011 para 2012, sendo o aumento mais proeminente o da Região Metropolitana.

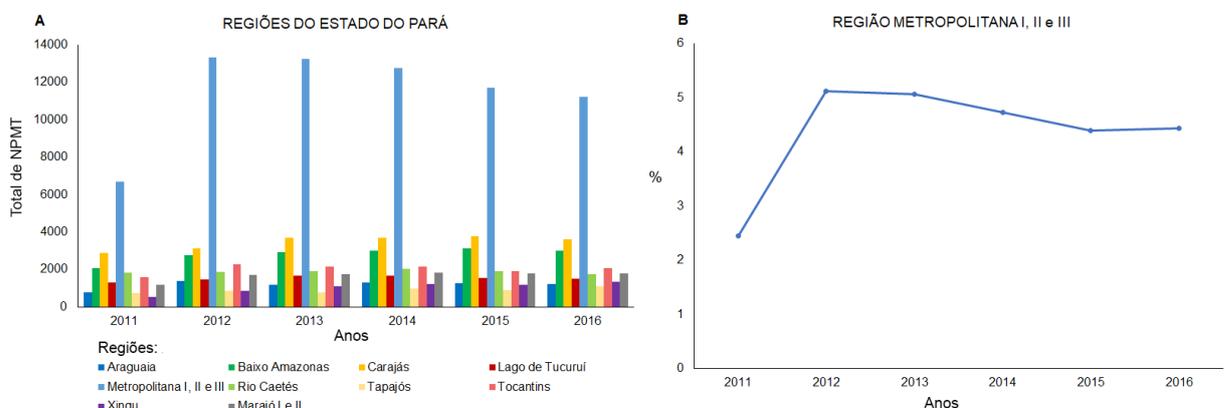


Figura 16 – Representações gráficas do total de NPMT no estado do Pará e suas regiões (A) e da porcentagem da PMT em cada ano (B) para a região metropolitana.

Tabela 6. Porcentagem do total de nascimentos prematuros moderados a tardios (NPMT) por regiões do estado do Pará pelo número de nascimentos do estado do Pará, de 2011 a 2016.

PORCENTAGEM DE NPMT (% NPMT)						
Regiões	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Araguaia	0.28	0.53	0.45	0.48	0.47	0.49
Baixo Amazonas	0.76	1.05	1.14	1.11	1.16	1.93
Carajás	1.05	1.20	1.41	1.37	1.41	1.42
Lago de Tucuruí	0.47	0.56	0.64	0.61	0.58	0.58
Metropolitana I, II e III	2.44	5.11	5.06	4.73	4.38	4.43
Rio Caetés	0.66	0.71	0.72	0.75	0.71	0.68
Tapajós	0.26	0.33	0.29	0.36	0.34	0.43
Tocantins	0.58	0.86	0.82	0.79	0.71	0.81
Xingu	0.19	0.32	0.41	0.45	0.44	0.52
Marajó I e II	0.43	0.66	0.67	0.68	0.67	0.70

Fonte: Dados da pesquisa, DATASUS.

NPMT – Nascimento Prematuro Moderado a Tardio

Ainda sobre a região metropolitana, os nascimentos que não eram na residência da mãe ocorreram em maior proporção, com um total de 323.201 (média de 51.052), nascimentos no período de 2011 a 2016, sendo em 2011 50.8%, aumentando para 51.1% em 2012, chegando a 51.6% em 2015 e mantendo-se na mesma taxa em 2016 (figura 17), e para mães que residiam na região o total foi de 306.313 (média de 53866). Os nascimentos prematuros e PMT para a residência da mãe ocorreram em um total de 37.216 (média de 6.202) e 32.526 (média de 5.421), respectivamente, e para ocorrência foi de 41.962 (média de 6.993) e 36.399 (média de 6.066), respectivamente, com a taxa de 52.5% em 2011 para nascimentos para ocorrência, com um aumento para 53.4% em 2015 e mantendo-se com taxa aproximada em 2016.

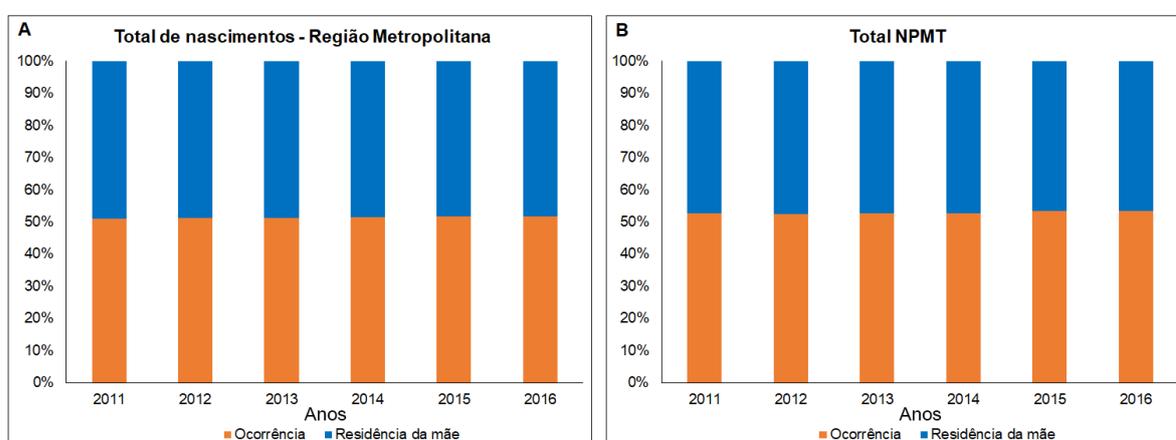


Figura 17 – Representação gráfica com a porcentagem do total de nascimentos na Região Metropolitana do estado do Pará e o total de nascimentos prematuros moderados a tardios (NPMT) no período de 2011 a 2016. No eixo X os anos e no eixo Y a porcentagem de nascimentos.

6. DISCUSSÃO

No presente estudo a maior taxa de NPMT foi de mulheres com idade entre 20 e 34 anos, mantendo-se estável em cerca de 60% no período de 2011 a 2016, corroborando outros estudos que também indicam a alta incidência de nascimentos e nascimentos prematuros com esta mesma faixa etária (LEAL et al, 2016). A gravidez na adolescência, em mães com idade inferior a 20 anos, tem a segunda maior incidência, mantendo-se em cerca de 30% durante o período de 2011 a 2016 (MARTINS et al, 2010).

Segundo a literatura, a falta de parceiro, juntamente com a baixa escolaridade, são fatores de risco para a prematuridade (THOMAZINI et al, 2016; LEAL et al, 2016). Os nossos resultados demonstram que a incidência de NPMT em mulheres que possuíam parceiro foi maior do que as mulheres que não possuíam parceiro, com cerca de 49.8% em 2011, aumentando para 59.9% em 2012 e atingindo a maior taxa do período estudado em 2013, com 62.1%.

O nível de escolaridade é um importante indicador socioeconômico associado à prematuridade (TUCKER, 2004; LEAL et al, 2016; BALAM, 2018). O nível de instrução da mãe em nascimentos prematuros moderados a tardios na região norte teve um constante crescimento de 2011 (54.4%) a 2016 (66.3%), corroborando com outros estudos que também demonstram que nos últimos anos houve um aumento no nível de instrução de mães de bebês prematuros (OLIVEIRA et al, 2016; AGRANONIK, 2016).

A gravidez múltipla é um dos fatores de risco mais listados em artigos acadêmicos. Entretanto, assim como em outros estados brasileiros (Oliveira et al., 2016; Agrononik, 2016) esse fator tem importância secundária na região norte, mantendo-se estável em cerca de 5-6% no período de 2011 a 2016, não acompanhando o aumento súbito de PMT no ano de 2012. Alguns estudos também indicam que aproximadamente 25% dos partos prematuros ocorrem em gestações múltiplas: a metade dos gêmeos e a maioria dos trigêmeos nascem antes de 37 semanas de gestação (TUCKER; MCGUIRE, 2004; BLENCOWE *et al.*, 2013; DIMARTINI, 2016), não havendo comprovação deste fato para dados relacionados à região norte, como mencionado anteriormente.

Apesar de pesquisas recentes indicarem que o parto prematuro por cesárea seja uma tendência crescente no mundo todo e, em especial, de alta incidência no Brasil, com a segunda maior taxa do mundo (56,4% em 2012), a pesquisa revela que na região norte os partos por cesárea foram de menor incidência do que os partos prematuros por parto vaginal no período de 2011 a 2016, apesar de também ter demonstrado aumento para NPMT de 40% em 2011 para 42.9% em 2012 e mantendo-se em cerca de 44% nos anos seguintes (BARROS et al, 2018). Leal e colaboradores (2016) demonstram que no setor público as taxas de cesárea foram estatisticamente maiores em mulheres com alto risco obstétrico em comparação com mulheres com baixo risco obstétrico, enquanto que o setor privado não há diferença entre alto risco e baixo risco na escolha do parto cesárea. Concomitante à elevação da taxa de NPTM, a literatura aponta que o número de partos eletivos por cesariana, sem diagnóstico específico da idade gestacional (IG) e, por consequência, a retirada do feto antes da maturação completa, ainda que próximo do final da gestação, como ocorre nos NPTM pela semelhança de peso com o recém-nascido (RN) a termo, traz consequências a curto e a longo prazo (GODINHO, 2010; COSTA et al, 2015).

No que se refere ao número de consultas pré-natais, a ausência destas ou o início tardio, com número reduzido de consultas ou com a baixa qualidade do serviço de saúde prestado, é listado como um importante fator de risco ao nascimento prematuro e ao nascimento prematuro moderado a tardio, também pela menor acurácia para determinar ou confirmar a idade gestacional pela data do primeiro dia da última menstruação (DUM) e pela dificuldade ao realizar a ultrassonografia nos primeiros meses de gestação (BITTAR & ZUGAIB, 2009; BLENCOWE, et al, 2013; LEAL et al, 2016; GOMES, 2018). Na região norte houve grande incidência de NPMT com menos de 7 consultas, com uma diminuição ao longo dos anos, de 2011 (72.8%) para 2016 (66.5%). Em outras regiões, como aponta Oliveira e colaboradores (2016) e Agrononik (2016), a adesão ao pré-natal com o número de consultas acima de 7 tem maior incidência, com tendência crescente nos últimos anos. O Ministério da Saúde aponta que, no Brasil, grande parte das mulheres teve acesso a pré-natal “adequado” ou “mais que adequado”, entre 2014 e 2015, no entanto, a região norte, juntamente com a região nordeste, foi a que obteve o menor percentual dentre todas as regiões do Brasil, bem como os 10 estados com a menor adequação ao pré-natal situam-se nas duas regiões citadas.

O Pará foi o estado da região norte com maior número de nascimentos prematuros moderados a tardios, sendo um dos 7 estados brasileiros com o maior índice de pobreza (IBGE, 2018; FRAGA et al, 2017). A região metropolitana de Belém, como a que mais contribui com a taxa de NPMT no estado, apresentou um aumento no número de casos de dengue em 2012 (G1, 2012), sendo este tipo de infecção materna um fator de risco para a prematuridade (CARLES, 2016). Nascimento e colaboradores (2017) demonstram que a infecção materna pelo vírus da dengue no período de 2007 a 2011 ocorreu principalmente no segundo e terceiro trimestres de gestação.

A região metropolitana apresentou maior incidência de nascimentos fora da cidade de residência (ocorrência), com uma média de 51.3% no período de 2011 a 2016, do que nascimentos para a residência da mãe, com a média de 48.9% no mesmo período. A incidência de nascimentos prematuros moderados a tardios também foi maior para ocorrência, com uma média de 5.8% de 2011 a 2016, e de menor incidência para residência da mãe, com uma média de 5%. Estes dados sugerem que pessoas de outras regiões do estado migram para a região metropolitana de Belém, provavelmente pelo fato desta possuir maiores recursos de assistência à saúde.

Os estados da região norte, principalmente Pará e Amazonas, possuem elevados índices de infecção por sífilis, sendo este um importante fator de risco para o nascimento prematuro. Segundo o DATASUS (2018), o número de infecções notificadas por sífilis gestacional no estado do Pará era de 989 em 2011, sendo este o pico do número de infecções entre 2009 a 2013, podendo enquadrar-se como uma das justificativas para o aumento da prematuridade em 2012.

7. CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou uma tendência crescente de partos prematuros na Região Norte do Brasil, principalmente partos prematuros moderados a tardios. O perfil socioeconômico traçado para partos com prematuridade moderada a tardia é o de mulheres 20 a 34 anos de idade, com parceiro, escolaridade acima de 8 anos, de gravidez não-gemelar, através de parto vaginal, com menos de 7 consultas pré-natais durante a gestação, com partos em hospitais, neonatos do sexo masculino, com apgar no primeiro e no quinto minuto maior que 7, peso acima de 2500g e sem má formação congênita. É importante criar ações e programas de saúde para a conscientização da população em relação aos impactos à saúde do neonato prematuro moderado a tardio, em curto e longo prazo, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento neuropsicomotor.

REFERÊNCIAS

AGRANONIK, M. Fatores de risco e tendências das taxas de mortalidade infantil e de prevalência de baixo peso ao nascer no RS: uma análise do período 2000-13.

Indic. Econ., v. 43, n. 3, p. 155-168, 2016.

ALMEIDA et al. Investigação sobre os fatores de risco da prematuridade: uma revisão sistemática. **R bras ci Saúde**, v. 17, n. 3, p. 301-208, 2013.

ANDRADE et al. Desigualdade socioeconômica no acesso aos serviços de saúde no Brasil: Um estudo comparativo entre as regiões brasileiras em 1998 e 2008.

Economia Aplicada, v. 17, n. 4, p. 623-645, 2013.

APGAR, V. **A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant.**

Current Researches in Anesthesia and Analgesia, 1953.

ARGOLLO et al. Brain white matter lesions correlated to newborns death and lethality. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 6, n. 2, p. 231-238, Recife, 2006.

ARGOLLO et al. Peso de nascimento como preditor para gravidade da lesão da substância branca cerebral neonatal. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 64, n. 2A, p. 287-294, 2010.

AYRES, A. J. Sensory integration and the child. Los Angeles: western Psychological Services, 2005.

BARTOCCI, M. Prematuros moderados e tardios apresentam problemas em reconhecer rostos após o nascimento. **J. Pediatr.**, v. 93, n. 1, 2017

BALAM, G. N. **Desenvolvimento sociocognitivo e psicomotor em bebês prematuros: avaliações comportamentais e de rastreamento visual aos 12 meses de idade.** Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo – SP, 2018.

BARBAS, C. S. V., MATOS, G. F. J. Síndrome do desconforto respiratório agudo: definição. **Pulmão RJ**, v. 20, n. 1, p. 2-6, 2011.

BARROS et al. Caesarean sections and the prevalence of preterm and early-term births in Brazil: secondary analyses of national birth registration. 2018.

BAQUIÃO, I. **Trabalho de parto prematuro: fatores de risco e estratégias para a sua predição e prevenção.** Campos Gerais, MG, 2011.

BEAUREGARD et al. Preterm birth, poverty, and cognitive development. **Pediatrics**, v. 141, n. 1, 2017.

BITTAR, R. E., ZUGAIB, M. Tratamento do trabalho de parto prematuro. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 31, n. 8, p. 415-422, 2009.

- BLENCOWE et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. **The Lancet**, v. 379, 2012
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – 2011**. Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica. Brasília – DF, 2013.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS: informações de saúde. estatísticas vitais. nascidos vivos. 2018.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde Brasil 2017: Uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Brasília – DF, 2018.
- BUDDAY, S. STEINMANN, P. KUHL, E. Physical biology of human brain development. **Front. Cell. Neurosci.**, v. 9, 2015.
- CARLES, G. What are the true consequences of dengue during pregnancy? **The Lancet Infectious Diseases**, v. 16, n. 7, p. 765–766, 2016.
- COSTA et al. Análise comparativa de complicações do recém-nascido prematuro tardio em relação ao recém-nascido a termo. **Bol Cient Pediatr.**, v. 4, n. 2, p. 33-37, 2015.
- CUI et al. Microstructure of default mode network in preterm infants. **J. Neuroradiol.**, 2017.
- DEMARTINI, A. A. C. **Crescimento de crianças nascidas prematuras**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2016.
- FRAGA et al. Uma análise da pobreza multidimensional nos estados brasileiros: construção do índice *fuzzy*. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 13, n. 1, p. 54-60, 2017.
- GODINHO, C. Prematuridade tardia: Experiência na Maternidade Júlio Dinis. *Nascer e Crescer*, v. 19, n. 3, p. 207-209, 2010.
- GOLDENBERG et al. Epidemiology and causes of preterm birth. **The Lancet**, v. 271, 2008.
- GOMES, L. X. **Desenvolvimento motor em recém-nascidos prematuros**. João Pessoa, 2018.
- GRAVETT et al. Global report on preterm birth and stillbirth(1 of 7): definitions, description of the burden and opportunities to improve data. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 10, n. 1, 2010.
- HEINO et al. Variations in Multiple Birth Rates and Impact in Perinatal Outcomes in Europe. **PLOS ONE**, 2016.

HÜPPI et al. Quantitative magnetic resonance imaging of brain development in premature and mature newborns. *Annals of Neurology*, v. 43, n. 2, p. 224-235, 1998.

IBGE. **Notas metodológicas da PNAD 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

KILSZTJN et al. Vitalidade do recém-nascido por tipo de parto no estado de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1886-1892, Rio de Janeiro, 2007.

KNUESEL et al. Maternal immune activation and abnormal development across CNS disorders. **Nature Reviews Neurology**, v. 10, 2014.

LAMÔNICA, D. A. C., CARLINO, F. C., ALVARENGA, K. F. Avaliação da função auditiva receptiva, expressiva e visual em crianças prematuras. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 22, n. 1, p. 19-24, 2010.

LEAL et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. **Reproductive Health**, v. 13, p. 163-174, 2016.

LEAL et al. Provider-Initiated Late Preterm Birth in Brazil: Differences between Public and Private Health Services. **PLOS ONE**, v. 11, n. 5, 2016.

LEAL et al. Nascer no Brasil: Sumário executivo temático da pesquisa. Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento, 2016.

LEAL, M. C. GAMA, S. G. N. CUNHA, C. B. Desigualdades sociodemográficas e suas consequências sobre peso do recém-nascido. **Rev. Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. 466-473, 2006.

LEAL et al. Determinantes do óbito infantil no Vale do Jequitinhonha e nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, p. 1-9, São Paulo – SP, 2017.

LEAL, M. C. **Prematuridade por intervenção médica chega a 40% no Brasil**. AFN Notícias, Rio de Janeiro, 07 dez. 2016.

LEAL et al. Use of Robson classification to assess cesarean section rate in Brazil: the role source of payment for childbirth. **Reproductive Health**, v. 13, n. 3, 2016.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos fundamentais de neurociência**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

LIMPEROPOULOS et al. Positive screening for autism in ex-preterm infants: prevalence and risk factors. **Pediatrics**, v. 121, n. 3, 2008.

LISBOA et al. Dengue: who is dying in the State of Pará?. **Rev. Brasi. Biom.**, v. 36, n. 4, p. 916-926, Lavras, 2018.

LUMLEY, J. Defining the problem: the epidemiology of preterm birth. **BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 110, p. 3-7, 2003.

MAIA et al. Desenvolvimento motor de crianças prematuras e a termo – uso a Alberta Infant Motor Scale*. **Acta Paul Enferm**, v. 24, n. 5, p. 670-675, 2011.

MARTINS et al. Associação de gravidez na adolescência e prematuridade. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 33, n.11. Rio de Janeiro, 2011.

MARLOW et al. Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. **N. Engl. J. Med.**, v. 352, n. 9, p. 9-19, 2005.

MEDICI, A. **Propostas para melhorar a cobertura, a eficiência e a qualidade no setor saúde**. E. L. Bacha & S. Schwartzman, eds, 'A nova agenda social', Editora LTC, Rio de Janeiro, pp. 23–93, 2011.

MENDES, J. I. COSTA, J. R. Integração sensorial em crianças com transtorno do espectro autista. **Cad. Da Esc. de Saúde**, v. 17, n. 2, p. 1-3, 2017.

MISHIMA et al. Declaração de nascido vivo: análise do seu preenchimento no Município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 15, n. 2, p. 387-385, Rio de Janeiro – RJ, abr/jun, 1999.

MORGAN, J. C., BOYLE, E. M. The late preterm infant. **Pediatrics and Child Health**, 2017.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **OMS: cerca de 30 milhões de bebês nascem prematuros por ano no mundo**, 2018.

NAKANO, T. KAZUKO, N. **Cortical networks for face perception in two-month-old infants**. Proc Biol Sci, **2014**.

ODD, D. E. EMOND, A. WHITELAW, A. Long-term cognitive outcomes of infants born moderately and late preterm. **Developmental medicine & child neurology**, 2012.

OLIVEIRA et al. Escore de Apgar e mortalidade neonatal em um hospital localizado na zona sul do município de São Paulo. **Rev. Einstein**, v. 10, n. 1, p. 22-28, 2012.

OLIVEIRA et al. Fatores maternos e neonatais relacionados à prematuridade. **Rev Esc Enferm USP**, v. 3, n. 50, p. 382-389, 2016.

OLIVEIRA et al. The Growing Trend of Moderate Preterm Births: An Ecological Study in One Region of Brazil. **PLOS ONE**, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Nascimentos prematuros**. 2018.

PAIVA, R. F. P. S., SOUZA, M. F. P. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 1-11, 2018.

PAIVA et al. Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos: um estudo de revisão. **Revista Ciênc. saúde coletiva**, v.16, supl.1. Rio de Janeiro, 2011.

PAIXÃO et al. Symptomatic dengue infection during pregnancy and the risk of stillbirth in Brazil, 2006–12: a matched case-control study. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 17, n 9, p. 957–964, 2017.

PEREIRA et al. Uma comparação entre recém-nascidos prematuros e a termo na preferência por faces. **J. Pediatr.**, v. 93, n. 1, 2017.

REED, U. C. **O desenvolvimento normal do sistema nervoso central**. NITRINI R., BACHESCHI, L.A. A neurologia que todo médico deve saber. Atheneu, 2ª ed., p. 395-9, São Paulo, 2005.

RAMOS, H. A. C., CUMAN, R. K. N. Fatores de risco para rematuridade: pesquisa documental. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, v. 13, n. 2, p. 297-304, 2009.

ROCHA et al. Prematuridade e baixo peso entre adolescentes primíparas. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 28, n. 9: 530-5, 2006.

SEKI, T. N. BALIEIRO, M. M. F. G. Cuidados voltados ao desenvolvimento do prematuro: pesquisa bibliográfica. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, v. 9, n. 2, p. 67-75, 2009.

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). **Prevenção da prematuridade – uma intervenção da gestão e da assistência**. Departamento Científico De Neonatologia, n. 2, 2017.

SCARPIN, J. E. SLOMSKI, V. Estudo dos fatores condicionantes do índice de desenvolvimento humano nos municípios do estado do Paraná: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão governamental. **RAP**, v. 41, n. 5, p 909-933, 2007.

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

SOUSA et al. Parâmetros situacionais do serviço de esgotamento sanitário e sua relação com doenças de veiculação hídrica na Região Metropolitana de Belém – Pará. **R. gest. sust. ambient.**, v. 7, n. 3, p. 487-503, Florianópolis, jul/set, 2018.

STEER, P. The epidemiology of preterm labour. **BJOG**, v. 112, n. 1, 2005.

THOMAZINI et al. Fatores de risco relacionados ao trabalho de parto prematuro em adolescentes grávidas: revisão integrativa da literatura. **Revista eletrônica trimestral de Enfermeria**, v. 44, p. 428-439, 2016.

TOKARIEV et al. Preterm birth changes network of newborn cortical activity. **Cerebral Cortex**, 2018

TOULMIN et al. Specialization and integration of functional thalamocortical connectivity in the human infant. **PNAS**, 2015.

TUCKER, J., MCGUIRE, W. Epidemiology of preterm birth. **BMJ**, v. 329, 2004.

VOLPE, J. J. **Volpe's neurology of the newborn**, Elsevier, 6th, p. 3-190, Philadelphia, EUA, 2018.

WANG et al. Clinical outcomes of near-term infants. **Pediatrics**, v. 114, n. 2, p. 372-376, 2004.

World Health Organization (WHO). **Preterm birth**. Geneva, 2018.

World Health Organization (WHO). **CHERG-WHO methods and data sources for child causes of death 2000-2012**. Geneva, 2014.

World Health Organization (WHO). **Born too soon: The global action report on preterm birth**. Geneva, 2012.

World Health Organization (WHO). **Survive and thrive: transforming care for every small and sick newborn**. Geneva, 2018.

ZANATTA, et al. **Doença periodontal materna e nascimento prematuro e de baixo peso: uma revisão crítica das evidências atuais**. *Catarinenses de Medicina*, v. 36, n. 1, 2007.

ZOMIGNANI, A. P., ZAMBELLI, H. J., ANTÔNIO, M. A. R. G. M. Desenvolvimento cerebral em recém-nascidos prematuros. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 27, n. 2, p. 198-203, 2009.

ANEXO 1 – Formulário da Declaração de Nascido Vivo



República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Nascido Vivo

I	1 Nome do Recém-nascido																											
	2 Data e hora do nascimento						3 Sexo																					
	Data		Hora				M - Masculino		F - Feminino		I - Ignorado																	
	4 Peso ao nascer				5 Índice de Apgar				6 Detectada alguma anomalia ou defeito congênito?																			
em gramas				1º minuto				5º minuto				Caso afirmativo, usar o bloco anomalia congênita para descrevê-las 1 Sim 2 Não 9 Ignorado																
II	7 Local da ocorrência						8 Estabelecimento						Código CNES															
	1 Hospital		3 Domicílio		Ignorado		2 Outros estab. saúde		4 Outros		9																	
	9 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da Mãe (rua, praça, avenida, etc)												Número		Complemento		10 CEP											
11 Bairro/Distrito				Código				12 Município de ocorrência				Código				13 UF												
III	14 Nome da Mãe												15 Cartão SUS															
	16 Escolaridade (última série concluída)						17 Ocupação habitual						Código CBO 2002															
	Nível		Série		Ignorado		(Informar anterior, se aposentada/desempregada)																					
	0 Sem escolaridade		3 Médio (antigo 2º grau)		1 Ignorado																							
	1 Fundamental I (1ª a 4ª série)		4 Superior incompleto		9																							
	2 Fundamental II (5ª a 8ª série)		5 Superior completo																									
18 Data nascimento da Mãe				19 Idade (anos)				20 Naturalidade da Mãe				21 Situação conjugal				22 Raça / Cor da Mãe												
								Município / UF (se estrangeiro informar País)				1 Solteira		4 Separada judicialmente/ divorciada		1 Branca		4 Parda										
2 Casada		5 União estável		3 Viúva		9 Ignorada		2 Preta		5 Indígena		3 Amarela																
Residência da Mãe												Número		Complemento		24 CEP												
25 Bairro/Distrito												Código				26 Município				Código				27 UF				
IV	28 Nome do Pai												29 Idade do Pai															
	Gestações anteriores																											
V	30 Histórico gestacional																											
	■ Nº gestações anteriores				■ Nº de partos vaginais				■ Nº de cesáreas				■ Nº de nascidos vivos.				■ Nº de perdas fetais / abortos											
	31 Idade Gestacional																											
	32 Data da Última Menstruação (DUM)																											
VI	33 Nº de semanas de gestação, se DUM ignorada				34 Método utilizado para estimar				35 Número de consultas de pré-natal				36 Mês de gestação em que iniciou o pré-natal				37 Tipo de gravidez				38 Parto							
	1 Exame Físico				2 Outros métodos				9 Ignorado				99 Ignorado				99 Ignorado				9 Ignorado				9 Ignorado			
	39 Apresentação				37 O Trabalho de parto foi induzido?				38 Tipo de parto				39 Cesárea ocorreu antes do trabalho de parto iniciar?				40 Nascimento assistido por											
	1 Cefálica				1 Sim				1 Vaginal				1 Sim				1 Médico											
	2 Pélvica ou Podálica				2 Não				2 Cesáreo				2 Não				2 Enfermeira/Ostetiz											
	3 Transversa				3 Não se aplica				9 Ignorado				3 Não se aplica				3 Parteira											
	9 Ignorado				9 Ignorado				9 Ignorado				9 Ignorado				4 outros											
																	9 Ignorado											
	41 Descrever todas as anomalias ou defeitos congênitos observados																											
	VII	42 Data do preenchimento						43 Nome do responsável pelo preenchimento						44 Função														
												1 Médico 2 Enfermeiro 3 Parteira 4 Func. Cartório 5 Outros (descrever)																
45 Tipo documento						46 Nº do documento						47 Órgão emissor																
1 CNES 2 CRM 3 COREN 4 RG 5 CPF																												
VIII	48 Cartório						Código						49 Registro						50 Data									
	51 Município																		52 UF									

ATENÇÃO: ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO

O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

ANEXO 2 - Escala de Apgar

SINAL	0	1	2
Frequência cardíaca	Ausente	Lenta (abaixo de 100 batimentos por minuto)	Maior que 100 batimentos por minuto
Respiração	Ausente	Lenta, irregular	Boa, chorando
Tônus muscular	Flácido	Alguma flexão em extremidades	Movimento ativo
Irritabilidade reflexa	Sem resposta	Careta	Tosse, espirro ou choro
Cor	Azul, pálido	Corpo rosado, extremidades azuis	Completamente rosado

Quadro 4 – Escala de APGAR.