



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**EMILIANA CRISTINA MELO**

**NASCIMENTOS NO ESTADO DO PARANÁ: ANÁLISE DE INDICADORES DA  
SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

**MARINGÁ**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**EMILIANA CRISTINA MELO**

**NASCIMENTOS NO ESTADO DO PARANÁ: ANÁLISE DE INDICADORES DA  
SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thais Aidar de Freitas Mathias.

**MARINGÁ**

**2009**

### Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S491 Melo, Emiliana Cristina  
Nascimentos no Estado do Paraná : análise de indicadores da saúde da mulher e da criança / Emiliana Cristina Melo. - Maringá: [s.n.], 2009.  
96 f.

Orientador : Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Thais Aidar de Freitas Mathias.  
Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Estadual de Maringá.

1. Análise espacial. 2. Enfermagem em saúde pública. 3. Enfermagem materno-infantil. 4. Indicadores de saúde. 5. Sistemas de informação. I. TÍTULO

CDD 21. ed. 610.73

**EMILIANA CRISTINA MELO**

**NASCIMENTOS NO ESTADO DO PARANÁ: ANÁLISE DE INDICADORES DA  
SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem, sob apreciação da seguinte banca examinadora:

Aprovado em 15 de dezembro de 2009.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thais Aidar de Freitas Mathias  
Universidade Estadual de Maringá

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso  
Universidade Federal do Ceará

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria José Scochi  
Universidade Estadual de Maringá

**A Deus,**

minha fortaleza, meu sustento e refúgio.

**Às minhas filhas Pamyly, Larissa e Natasha,**

as quais são o verdadeiro motivo de toda minha dedicação a este trabalho. A vocês, dedico este e todas as coisas que eu puder construir de bom e verdadeiro na minha existência.

**Ao meu marido Carlos Eduardo,**

pelo apoio sempre afetuoso, pela presença constante na construção desse trabalho, por suportar pacientemente minhas ausências, estresse e cansaço, pelas orações e inúmeras palavras de ânimo nos momentos mais difíceis.

**Ao meu pai Orlando (*in memoriam*),**

por me ensinar a buscar a realização de todos os meus sonhos, com dignidade, honestidade e coragem, sempre!

**À minha mãe Conceição,**

por me dar a vida, e ser sempre exemplo de amor e determinação. Pelos detalhes que mesmo sem que ela soubesse foram diferenciais e me ajudaram a chegar até aqui.

Eu te amo, MÃE!

## AGRADECIMENTOS

À Professora, minha mestre e orientadora, Dr<sup>a</sup>. Thais Aidar de Freitas Mathias, pelo exemplo de educadora e ser humano, pela paciência, dedicação e por todo o conhecimento compartilhado. Obrigada pelo seu amor à Enfermagem e à pesquisa, que permite disseminar conhecimento e ética profissional.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria José Scochi e à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso, pelas oportunas e valiosas contribuições.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosângela Getirana Santana, pela carinhosa atenção, disponibilidade e conhecimento compartilhado.

Ao Prof. Ricardo Nonakz, pelas orientações e trabalho indispensável na estatística, além da paciência e amizade.

Ao amigo, Bruno Tiago C. Rigon, pela paciência, disponibilidade e conhecimento geográfico, possibilitando a realização da análise espacial deste estudo.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Enfermagem, pela dedicação à docência e pela amizade construída ao longo do curso.

Às alunas de iniciação científica e amigas Jamille, Isadora e Caroline, pelo auxílio, amizade e acolhimento.

Ao meu sogro “Ditão”, pelo incentivo fundamental para iniciar o Mestrado e apoio, sempre.

Aos meus “stepchildren” Desiree, Nathan e Nikolas por ceder em inúmeras vezes o computador quando o meu estava “complicado” e terem feito menos bagunça quando eu estava trabalhando. Eu amo vocês!

À minha incentivadora e amiga Prof<sup>a</sup>. Msc. Juice Ishie Macedo, pela contribuição fundamental para meu ingresso no Mestrado, por me ceder sua casa e família em Maringá. “Algumas atitudes são impagáveis”

Ao meu amigo, Prof. Dr. João Lopes de Toledo Neto, professor, incentivador e colega para todos os momentos.

Ao amigo Prof. Dr. Leopoldo, pela ajuda e colaboração desde o projeto para o processo seletivo do Mestrado.

À Professora e amiga Dr<sup>a</sup>. Aparecida Valério pela grande ajuda com livros, aula “particular” de estatística e incentivo.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Annecy Tojeiro Giordani, pelo incentivo e amizade.

A todos os amigos do Departamento de Saúde e Educação da UENP/FALM, Marcio, Édna, Renata, Luciana, Ana Lúcia, Edivaldo, Ronaldo, Ana Cândida, Ricardo, Flávia, Simone, Cristiane e tantos outros que tiveram paciência com minhas ausências e contribuíram com apoio e amizade.

A todos os alunos que eu consegui transmitir um pouquinho de conhecimento e receber conhecimentos incontáveis.

Ao Diretor da UENP, campus Luiz Meneguel, Prof. Dr. Eduardo Meneghel Rando, pela compreensão, estímulo e confiança.

Às minhas sempre amigas, Ana Vasques e Lucimara Pugliese.

Aos amigos eternos, Mariana Hadad, Paula Faquinello, Márcia Graciela e Luciano, pela disponibilidade e colaboração na construção desse trabalho, além da amizade incondicional construída durante o Mestrado.

A todos os colegas, amigos e companheiros de Mestrado, pelas alegrias e dificuldades compartilhadas.

À Cristiane, Secretária do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UEM, atenciosa, prestativa, compreensiva e tantas outras qualidades peculiares da nossa “Cris”.

Aos funcionários da UEM, que aparentemente de forma indireta acabam sendo essências para nossa formação e bem-estar.

A todas as pessoas, seja por contribuição acadêmica, profissional, emocional ou pessoal, no início ou no fim, mas que enfim contribuíram para a realização deste trabalho, meu carinho, meu amor e meu MUITO OBRIGADA!

## **Tudo Posso**

Posso, tudo posso naquele que me fortalece  
Nada e ninguém no mundo vai me fazer desistir  
Quero, tudo quero, sem medo entregar meus projetos  
Deixar-me guiar nos caminhos que Deus desejou para mim e ali estar  
Vou perseguir tudo aquilo que Deus já escolheu pra mim  
Vou persistir, e mesmo nas marcas daquela dor  
do que ficou, vou me lembrar  
E realizar o sonho mais lindo que Deus sonhou  
Em meu lugar estar na espera de um novo que vai chegar  
Vou persistir, continuar a esperar e crer  
E mesmo quando a visão se turva e o coração só chora  
Mas na alma, há certeza da vitória  
Eu vou sofrendo, mas seguindo enquanto tantos não entendem  
Vou cantando minha história, profetizando  
Que eu posso, tudo posso... Em Jesus

(Letra de música  
Autor: Pe. Fábio de Melo  
Composição: Celina Borges)

MELO, Emiliana Cristina. **Nascimentos no Estado do Paraná**: análise de indicadores da saúde da mulher e da criança. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)–Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

## RESUMO

**Introdução:** A análise dos diferenciais dos nascimentos para os municípios do Estado do Paraná constitui-se em uma das formas de fornecer subsídios para a detecção das necessidades da população nos espaços geográficos e possibilitar o planejamento e avaliação de ações específicas para a saúde materno-infantil.

**Objetivos:** Analisar a distribuição, autocorrelação espacial e fatores associados à saúde da mulher e da criança no Estado do Paraná. **Método:** Foram analisados todos os nascimentos vivos de mães residentes nos 399 municípios do Estado do

Paraná em 2007, constantes no Sistema de Informação de Nascidos Vivos (Sinasc). Para conhecer a distribuição e autocorrelação espacial as variáveis do Sinasc foram

agrupadas em indicadores *socioeconômicos*: mãe adolescente, baixa escolaridade, alta paridade, raça/cor negra; *assistenciais*: baixa cobertura de pré-natal, parto

cesáreo e prematuridade; *resultantes*: baixo peso e apgar insuficiente no 5º min. Para análise dos fatores associados, o parto cesáreo, a baixa cobertura de pré-natal

e o baixo peso foram associados aos indicadores selecionados do Sinasc e a indicadores dos municípios como o índice de envelhecimento, cobertura de PSF,

taxa de mortalidade infantil e outros, segundo porte populacional do município. **Resultados:** Foram identificados conglomerados de municípios com altas

proporções para as variáveis socioeconômicas, principalmente nas macrorregionais tidas como de piores condições de desenvolvimento. A análise de autocorrelação

mostrou que os indicadores socioeconômicos apresentaram relação de vizinhança do tipo “alto-alto” principalmente nas macrorregionais Leste, Campos Gerais e Sul.

Dos indicadores assistenciais, a baixa cobertura de pré-natal apresentou relação de vizinhança do tipo “alto-alto” nas macrorregionais Campos Gerais, Centro-sul e Norte

e o parto cesáreo na macrorregional Noroeste. Os indicadores resultantes demonstraram relações de vizinhança dispersas no Paraná. Houve associação

positiva do parto cesáreo com o índice de envelhecimento nos três grupos de municípios, e negativa à mãe adolescente, alta paridade, baixa escolaridade, baixa

proporção de nascimentos vivos e alta taxa de mortalidade infantil.

cobertura de pré-natal, mortalidade infantil e mortalidade por doenças do aparelho circulatório, principalmente em municípios do Porte III. A baixa cobertura de pré-natal esteve associada positivamente à mãe adolescente, baixa escolaridade, alta paridade, prematuridade e taxa de mortalidade infantil e negativamente ao índice de envelhecimento, cobertura de PSF e taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório. O baixo peso ao nascer esteve associado positivamente à prematuridade e à baixa vitalidade do RN. **Conclusão:** Foi possível identificar visualmente conglomerados de municípios com indicadores favoráveis e desfavoráveis à saúde da mulher e da criança. Maiores proporções e autocorrelações espaciais dos indicadores que podem representar risco ao nascimento estiveram concentradas nas macrorregionais de padrão sociodemográfico inferior, como as macrorregionais Leste, Campos Gerais e Sul. Observou-se que municípios maiores apresentaram características mais favoráveis, enquanto nos municípios menores os indicadores socioeconômicos e assistenciais exerceram maior influência sobre resultados indesejáveis para a mãe e recém-nascido. Estas observações permitem a avaliação e o planejamento dos serviços de saúde, reforçando a importância de se estabelecer ações institucionais de acordo com as características de cada região.

**Palavras-chave:** Análise espacial. Enfermagem em saúde pública; Enfermagem materno-infantil. Indicadores de saúde. Sistemas de informação.

MELO, Emiliania Cristina. **Births in the state of Paraná, Brazil**: Analysis of female's and children's health indexes. 2009. 96 p. Master's Dissertation in Nursing – State University of Maringá, Maringá PR Brazil, 2009.

## ABSTRACT

**Introduction:** The analysis of birth differential factors for the municipalities of the state of Paraná, Brazil, is a method for the detection of people's needs in geographical spaces and makes possible the planning and the evaluation of specific activities for the mother's and the infant's health. **Aims:** Current research aims at analyzing the distribution, space auto-co-relationship and factors associated to the health of females and children in the state of Paraná. **Method:** All live birth of mothers domiciled in the 399 municipalities of the state of Paraná, Brazil, in 2007, reported in the Live Birth Information System (Sinasc) were analyzed. So that the distribution and special auto-co-relationship could be assessed, Sinasc variables were grouped in *social and economical indexes*: teenage mother, low schooling, high birth capacity, race/negro; *assistential indexes*: low pre-natal preparation, caesarian birth and prematurity; *resulting indexes*: low weight and insufficient breath at the 5<sup>th</sup> minute. So that associated factors could be analyzed, caesarian birth, low pre-natal preparation and low weight were associated to the Sinasc selected indexes and to the municipal indexes such as aging index, PSF coverage, infant mortality rate and others as a function of the municipality's population. **Results:** Groups of municipalities with high percentages in social and economical variables were identified, especially in the macro-regions with the worst developmental conditions. Analysis of auto-co-relationship showed that social and economical indexes were highly close, especially in the East, Campos Gerais and South macro-regions. In the context of assistance indexes, low pre-natal coverage is very close in the Campos Gerais, Center-south and North macro-regions, whereas caesarian birth was conspicuous in the north-western micro-region. Resulting indexes showed close relationships spread throughout the state of Paraná. There was a positive association between caesarian birth and aging index in the three municipality groups; association was negative to teenage mother, high birth capacity, low schooling, low pre-natal preparation, infant mortality and mortality by diseases of the circulatory apparatus, especially in size

three municipalities. Low pre-natal preparation was positively associated to teenage mother, low schooling, high birth capacity, prematurity and infant mortality rates; it was associated negatively to aging index, PSF coverage and mortality rates caused by diseases of the circulatory apparatus. Low weight at birth was positively associated to prematurity and low RN vitality. **Conclusion:** Municipality groups could be visually identified with favorable and unfavorable indexes with regard to the health of mother and child. Higher percentages and geographic auto-co-relationships of indexes with birth risks were concentrated in macro-regions with low social and demographic standard, such as East, Campos Gerais and South macro-regions. It may be highlighted that big size municipalities had more favorable indexes, whereas social and economical and assistance indexes in small size municipalities had a higher effect on undesirable results for the mother and the newly born child. The above report helps in the evaluation and planning of health services and highlights the importance of establishing institutional activities according to the characteristics of each region.

**Keywords:** Geographic analysis; Nursing in public health; Mother and child nursing; Health indexes; Information systems.

MELO, Emiliana Cristina. **Nacimientos en el Estado de Paraná**: análisis de indicadores de la salud de la mujer y del niño. 2009. 96 f. Disertación (Maestría en Enfermería) – Universidad Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

## RESUMEN

**Introducción:** El análisis de los diferenciales de los nacimientos para los municipios del Estado de Paraná se constituyó en una de las formas de proveer subsidios para detectar de las necesidades de la población en los espacios geográficos y posibilitar la planificación y evaluación de acciones específicas para la salud materno-infantil. **Objetivos:** Analizar la distribución, auto correlación espacial y factores asociados a la salud de la mujer y del niño en el Estado de Paraná. **Método:** Se analizaron todos los nacimientos vivos de madres residentes en los 399 municipios del Estado de Paraná en 2007, constantes en el Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC). Para conocer la distribución y auto correlación espacial las variables del SINASC fueron agrupadas en indicadores *socioeconómicos*: madre adolescente, baja escolaridad, alta paridad, raza/color negro; *asistenciales*: baja cobertura de prenatal, parto cesáreo y prematuro; *resultantes*: bajo peso y apgar insuficiente en el 5º minuto. Para análisis de los factores asociados, el parto cesáreo, la baja cobertura de prenatal y el bajo peso fueron asociados a los indicadores seleccionados del SINASC y a indicadores de los municipios como el índice de envejecimiento, cobertura de PSF, tasa de mortalidad infantil y otros, según el porte población del municipio. **Resultados:** Fueron identificados conglomerados de municipios con altas proporciones para las variables socioeconómicas, principalmente en las macro regionales consideradas como de peores condiciones de desarrollo. El análisis de auto correlación enseñó que los indicadores socioeconómicos presentaron relación de vecindad del tipo “alto-alto” principalmente en las macro regionales Este, Campos Generales y Sur. De los indicadores asistenciales, la baja cobertura de prenatal presentó relación de vecindad del tipo “alto-alto” en las macro regionales Campos Generales, Centro-sur y Norte y el parto cesáreo en la macro regional Noroeste. Los indicadores resultantes enseñaron relaciones de vecindad dispersas en Paraná. Hubo asociación positiva del parto cesáreo con el índice de envejecimiento en los tres grupos de municipios, y negativa

a la madre adolescente, alta paridad, baja escolaridad, baja cobertura de prenatal, mortalidad infantil y mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio, principalmente en municipios del Porte III. La baja cobertura de prenatal estuvo asociada positivamente a la madre adolescente, baja escolaridad, alta paridad, parto prematuro y tasa de mortalidad infantil y negativamente al índice de envejecimiento, cobertura de PSF y tasa de mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio. El bajo peso al nacer estuvo asociado positivamente al parto prematuro y a la baja vitalidad del RN. **Conclusión:** Fue posible identificar visualmente conglomerados de municipios con indicadores favorables y desfavorables a la salud de la mujer y del niño. Mayores proporciones y Auto correlaciones espaciales de los indicadores que pueden representar riesgo al nacimiento estuvieron concentradas en las macro regionales de patrón sociodemográfico inferior, como las macro regionales Este, Campos Generales y Sur. Se observó que municipios más grandes presentaron características más favorables, mientras que en los municipios más chicos los indicadores socioeconómicos y asistenciales ejercieron mayor influencia sobre resultados indeseables para la madre y recién-nacido. Estas observaciones permiten la evaluación y la planificación de los servicios de salud, reforzando la importancia de establecerse acciones institucionales de acuerdo con las características de cada región.

**Palabras-clave:** Análisis espacial. Enfermería en salud pública. Enfermería materno-infantil. Indicadores de salud. Sistemas de información.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Análise descritiva, Índice Global de <i>Moran</i> como medida de autocorrelação espacial e respectivo nível de significância ( <i>p-valor</i> ). Indicadores materno-infantil e indicadores dos municípios. Paraná, 2007 .....	50
Tabela 2	Percentual de parto cesáreo, baixo peso e baixa cobertura de pré-natal, segundo porte populacional dos municípios. Paraná, 2007 .....	54
Tabela 3	Coeficiente de correlação de Pearson do parto cesáreo e indicadores dos municípios, segundo porte populacional. Paraná, 2007 .....	56
Tabela 4	Coeficiente de correlação de Pearson da baixa cobertura de pré-natal e indicadores dos municípios segundo porte populacional. Paraná, 2007 .....	57
Tabela 5	Coeficiente de correlação de Pearson do baixo peso e indicadores dos municípios, segundo porte populacional. Paraná, 2007 .....	58

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa do Estado do Paraná, segundo macrorregionais e regionais de saúde .....	40
Figura 2	Mapa do Estado do Paraná, segundo porte populacional dos municípios em 2007 .....	45
Figura 3	Distribuição espacial de indicadores socioeconômicos. (A) Percentual de nascidos vivos (NV) de mães adolescentes. (B) Percentual de NV de mães com baixa escolaridade. (C) Percentual de NV de mães com alta paridade. (E) Percentual de NV de raça/cor preta e parda. Paraná, 2007 .....	47
Figura 4	Distribuição espacial de indicadores assistenciais. (A) Percentual de NV de mães com baixa cobertura de pré-natal. (B) Percentual de prematuridade. (C) Percentual de NV de parto cesáreo. Paraná, 2007 .....	48
Figura 5	Distribuição espacial de indicadores resultantes. (A) Percentual de RN de baixo peso. (B) Percentual de RN com baixa vitalidade. Paraná, 2007 .....	49
Figura 6	Índice de <i>Moran</i> Local segundo indicadores socioeconômicos. (A) Percentual de mães adolescentes. (B) Percentual de mães com baixa escolaridade. (C) Percentual de mães com alta paridade. (D) Percentual de RN de raça/cor preta e parda. Paraná, 2007 .....	51
Figura 7	Índice de <i>Moran</i> Local segundo indicadores assistenciais. (A) Percentual de baixa cobertura de pré-natal. (B) Percentual de parto cesáreo. (C) Percentual de prematuridade. Paraná, 2007 .....	52
Figura 8	Índice de <i>Moran</i> Local segundo indicadores resultantes. (A) Percentual de RN com baixo peso. (B) Percentual de RN com baixa vitalidade. Paraná, 2007 .....	53

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CID	Classificação Internacional de Doenças
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPEP	Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos
CPSF	Cobertura Populacional da Saúde da Família
DATASUS	Departamento de Informação e Informática do SUS
DN	Declaração de Nascidos Vivos
ESF	Estratégia Saúde da Família
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
LISA	Indicadores Locais de Associação Espacial
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
NV	Nascidos vivos
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSF	Programa Saúde da Família
RMM	Região Metropolitana de Maringá
RN	Recém-nascido
SAS	Statistical Analysis System
SESA	Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Paraná
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Sinasc	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SIS	Sistema de informação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBS	Unidade Básica de Saúde
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
1.1	SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA .....	19
1.2	GEORREFERENCIAMENTO EM SAÚDE.....	24
1.3	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SIS-SUS).....	26
1.4	O ENFERMEIRO NA ATENÇÃO A SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA .....	27
1.5	JUSTIFICATIVA .....	29
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	32
2.1	GERAL .....	32
2.2	ESPECÍFICOS .....	32
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO</b> .....	33
3.1	POPULAÇÃO E LOCAL DE ESTUDO .....	33
3.2	VARIÁVEIS DE ESTUDO .....	34
3.2.1	<b>Para a distribuição espacial dos indicadores sociais e de saúde da mulher e do recém-nascido</b> .....	34
3.2.2	<b>Para análise de associação entre os indicadores municipais e indicadores da mulher e do recém-nascido</b> .....	37
3.3	FONTES DE DADOS .....	38
3.4	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE .....	40
3.4.1	<b>Distribuição espacial dos indicadores sociais e de saúde da mulher e do recém-nascido</b> .....	41
3.4.2	<b>Para análise estatística da autocorrelação espacial</b> .....	41
3.4.3	<b>Análise de correlação entre os indicadores municipais e indicadores da mulher e do recém-nascido</b> .....	43
3.5	ASPECTOS ÉTICOS .....	45
3.6	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	45
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	47
4.1	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS, ASSISTENCIAIS E RESULTANTES .....	47
4.2	AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL DOS INDICADORES	

	SOCIOECONÔMICOS, ASSISTENCIAIS E RESULTANTES .....	49
4.3	CORRELAÇÃO DE INDICADORES DA MÃE E DO RECÉM-NASCIDO COM INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS .....	53
5	<b>DISCUSSÃO</b> .....	59
5.1	DISTRIBUIÇÃO E AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL DOS INDICADORES .....	59
5.2	CORRELAÇÃO DE INDICADORES .....	63
5.2.1	<b>Parto cesáreo</b> .....	64
5.2.2	<b>Baixa cobertura de pré-natal</b> .....	68
5.2.3	<b>Baixo peso</b> .....	71
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	75
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	80
	<b>APÊNDICES</b> .....	90
	<b>ANEXOS</b> .....	94

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA

Com as transformações políticas, sociais e econômicas ocorridas na Europa no século XVIII e o estabelecimento de novas relações de poder entre o estado e a sociedade, surgem as primeiras políticas de saúde, voltadas para o controle social, a exemplo da institucionalização do parto como tentativa de controlar e monitorar o desenvolvimento da população (SANTOS et al., 2000). A partir desses acontecimentos, a compreensão dos processos fisiológicos e patológicos referentes ao parto e ao recém-nascido avançou tanto no desenvolvimento científico, quanto tecnológico, permitindo melhoria significativa da saúde materno-infantil (SANTOS et al., 2000).

No Brasil, a preocupação do Estado com a saúde materno-infantil teve início na década de 1940, quando foi criado o Departamento Nacional da Criança que envolvia não só os cuidados com as crianças, mas também com as mães, no que se referia à gravidez e amamentação. Naquele momento, a preocupação do Estado era voltada especificamente para as camadas urbanas mais pobres e tinha como objetivo principal a mão-de-obra para produção (NAGAHAMA; SANTIAGO, 2005).

Com a regulação legal dos direitos da mulher e da criança por leis e políticas públicas que se intensificaram durante toda a década de 1990 estendendo-se ao início do século XXI (NETO; ALVES; LIMA, 2008), o conceito da atenção materno-infantil tornou-se amplo, envolvendo um conjunto de conhecimentos, práticas e atitudes que visam à promoção do parto e do nascimento saudáveis, além da prevenção da morbimortalidade materna e infantil (BRASIL, 2001).

Uma atenção pré-natal e puerperal de qualidade é fundamental para a saúde materna e infantil. Para tanto, é necessário a construção de um novo olhar e análise do processo saúde/doença, que compreenda a população em sua totalidade e considere o ambiente social, econômico, cultural e físico no qual vive (BRASIL, 2006). A descrição desses fatores além de favorecer a compreensão e variações no perfil de saúde e doença no tempo e no espaço, permitem ainda revelar as desigualdades nas condições de vida da comunidade.

A análise da compreensão da situação de saúde e seus determinantes passaram a incorporar outras dimensões do estado de saúde da população utilizando indicadores de mortalidade, de incapacidade e de acesso aos serviços de saúde, além de indicadores socioeconômicos.

Victoria et al. (1996) já relatavam o acompanhamento da evolução dos indicadores de saúde materno-infantil como essencial para avaliar o impacto de mudanças sociais e econômicas, além de eventuais avanços ou retrocessos na disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde, salientando a necessidade de monitorar as tendências de saúde baseada em estatísticas vitais de forma rotineira.

Alguns estudos demonstram associação entre o nível socioeconômico e o acesso aos serviços de saúde em diferentes regiões do Brasil, evidenciando de forma objetiva a desigualdade social na comunidade (VICTORA, GRASSI e SCHMITD, 1994; SCHOEPS et al., 2007 e CARNIEL et al., 2008).

A identificação dos fatores determinantes de saúde se faz necessária para o planejamento e implementação de estratégias de assistência adequada para a melhoria das condições de saúde, principalmente no que tange à população materno-infantil. Entre outros, devem ser considerados fatores como peso ao nascimento, duração da gestação e condições socioeconômicas, não só quanto às características de divisão territorial, mas quanto aquelas relacionadas a qualidade dos serviços de saúde e redes sociais das áreas de estudo para subsidiar programas específicos para cada região (FRICHE et al., 2006).

Indicadores como a escolaridade, renda, local de moradia e capacidade de assistência materno-infantil do município podem definir a probabilidade de sobrevivência de crianças até um ano de idade e demonstrar a qualidade dos serviços de saúde local. Uma das formas de identificar estes indicadores são as estatísticas vitais disponíveis em diversos bancos de dados (ROMERO; CUNHA, 2002).

Muitos estudos são realizados utilizando a análise de indicadores da mãe e do recém-nascido utilizando o Sistema de Informações sobre nascidos vivos (Sinasc). Dentre os diversos estudos com esta abordagem destacam-se estudos recentes efetuados por Monteiro e Schimitz (2007); Uchimura (2007); Goldenberg, Figueredo e Silva (2005) e Villar et al. (2006). Estes estudos abordam a mortalidade infantil, o baixo peso ao nascer, gravidez na adolescência, parto cesariana, e outros indicadores capazes de fomentar a avaliação e o planejamento nesta área.

O Sistema de Informações de Nascidos Vivos (Sinasc), implantado no Brasil desde 1990 pelo Ministério da Saúde, utiliza como instrumento a Declaração de Nascidos Vivos (DN), documento individualizado e padronizado, com dados fundamentais como idade e escolaridade da mãe, dados do nascimento como peso, apgar e outros que permitem estabelecer perfil epidemiológico da população e calcular taxas específicas para o planejamento e decisões políticas na área da saúde materno-infantil.

Indicadores como a taxa de parto cesáreo, baixo peso e baixa cobertura de pré-natal são importantes para fundamentar o planejamento de ações na área materno-infantil.

O parto cesáreo, alternativa cirúrgica originalmente desenvolvida para contornar condições maternas e fetais desfavoráveis ao nascimento por via vaginal é um recurso utilizado para salvar a vida da mãe e/ou da criança. Enquanto a maioria dos autores concorda que o parto cesáreo só deve ser realizado quando há reais indicações médicas, muitos profissionais dão preferência a esta forma de nascimento em quaisquer circunstâncias, fundamentados na suposta segurança fornecida por modernas técnicas cirúrgicas e anestésicas (BARBOSA et al., 2003).

A magnitude dessa tendência também é observada em países como o Canadá, Turquia, Itália e Estados Unidos. No Canadá, em 2002, o percentual de cesarianas já ultrapassava 22,5% (CIHI, 2004). Na Turquia e Itália, onde tradicionalmente ocorriam baixas taxas de cesarianas, alcançaram no início dos anos 2000, taxas de 30 e 33%, respectivamente, e nos Estados Unidos, a estabilidade inferior a 23% mantida por mais de 20 anos, foi de 27,5% em 2003 (BARBOSA et al., 2003). O Brasil, em 2007, apresentou o equivalente a 46,4% se posicionando como um dos países com a taxa de cesariana mais elevada do mundo (BRASIL, 2007).

O rápido aumento nas taxas de parto cesáreo observadas no Brasil e em outros países é objeto de discussão entre especialistas e pesquisadores de várias áreas, entre eles psicólogos, sociólogos, antropólogos e profissionais da área da saúde em geral (HOPKINS, 2000; POTTER et al., 2001), provocando opiniões divergentes na construção de um consenso com relação a este fenômeno.

Estudos realizados sobre esta temática demonstram esta divergência, observando que a opção pelo parto cesáreo sofre influências como a organização da atenção obstétrica, pautada na conveniência do parto programado; fatores

institucionais ligados à forma de pagamento para partos vaginais pelos Sistemas de Saúde; a esterilização cirúrgica, realizada frequentemente durante cesáreas eletivas; e ainda a fatores socioculturais como: medo da dor no parto normal, medo de lesões na anatomia e fisiologia da vagina e a crença de que o parto vaginal é mais arriscado do que uma cesárea, já que esse procedimento vem sendo considerado a forma mais moderna de se ter filhos (HOPKINS, 2000; POTTER et al., 2001; SOUZA-JUNIOR et al., 2007).

Tido como indicador de desenvolvimento socioeconômico, a indicação indiscriminada do parto cesáreo aumenta o risco de morbimortalidade tanto materna quanto perinatal, eleva o custo quando comparada ao parto vaginal e apresenta como risco mais frequente para o recém nascido a prematuridade a qual também está diretamente relacionada ao baixo peso (BARROS et al., 2005; VILLAR et al., 2006).

Dessa forma, é necessário identificar as interações socioeconômicas e assistenciais ligadas a esta prática no Estado do Paraná.

Para que a gestação evolua dentro das melhores condições físicas e psicológicas, possibilitando crescimento e desenvolvimento intra-uterino adequado, a qualidade da no pré-natal é fundamental, pois permite diagnóstico e tratamento de eventuais complicações clínicas e obstétricas, favorece a assistência emocional e permite eliminar ou reduzir comportamentos de risco que possam afetar a mãe e o recém-nascido (CAMPBELL, 2006).

No Brasil, o Programa Nacional de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN) determina os parâmetros de acesso e frequência do atendimento à gestante no SUS, aconselhando o mínimo de seis consultas já que a mortalidade materna e neonatal, a prevalência de baixo peso ao nascer e a prematuridade estão relacionados à carência de procedimentos básicos na assistência à gestante que pode ser minimizada por meio das consultas de pré-natal (KILSZTAJN et al., 2000).

No decorrer da década de 1980, o Ministério da Saúde e as Secretarias Estaduais e Municipais implementaram programas voltados aos problemas mais prevalentes detectados durante a gestação, com ênfase nas ações de baixo custo e fácil acesso, como os Programas de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM) e da criança (PAISC), os quais, entre outros, passaram a ser meta política e administrativa visando à descentralização, universalidade e equidade de acesso (SANTOS et al., 2000).

A discussão acerca da saúde da mulher e assistência pré-natal também foi fortalecida por um conjunto de importantes conferências internacionais que estabeleceram metas em vários campos da saúde, tendo como questão fundamental a diminuição da mortalidade materna e os direitos da mulher (LERBERGHE; BROUWRE, 2001).

No Brasil, a implantação do Programa de Saúde da Família (PSF), atualmente designado como Estratégia da Saúde da Família (ESF), vem contribuindo para o alcance desta meta, especialmente em regiões onde as condições de vida e saúde são mais precárias como no Norte e Nordeste do Brasil (BRASIL, 2009). Entretanto, a qualidade da assistência dedicada ao pré-natal, não pode se pautar apenas na disponibilidade e acessibilidade dos serviços de saúde, mas também na execução da consulta de forma abrangente, no cumprimento das normas e rotinas por parte dos profissionais, como a execução de cuidados direcionados às necessidades específicas da população-alvo (BASTEK et al., 2005) e o adequado preenchimento de registros, essenciais a posteriores avaliações e planejamentos.

A prevalência do baixo peso, definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o peso ao nascer abaixo de 2.500 g, tem sido preocupação constante da saúde pública, por estar associado a maior morbidade e mortalidade neonatal relacionadas às características de imaturidade biológica que afeta a maioria dos sistemas do recém nascido, além disso, os problemas mentais, orgânicos e neurológicos que aparecem na idade adulta são mais graves que nas crianças nascidas com peso adequado (NEEL; ÁLVAREZ, 1991; ANDERSON; DOYLE, 2003).

Considerado indicador geral de nível de saúde de uma população, o baixo peso tem sido associado tanto a fatores biológicos da mãe quanto a fatores da gestação e parto como desnutrição e infecção do trato geniturinário durante a gestação, mães com idade inferior a 20 e superior a 35 anos, prematuridade, parto cesáreo e baixa escolaridade materna (ARAÚJO et al., 2005; TOMMISKA et al., 2001). O baixo peso é um evento complexo, associado a uma rede de inter-relações que envolvem desde as condições de vida da família, atenção à saúde e seu contexto social.

O estudo do baixo peso enquanto indicador de condições de vida e seus impactos sobre a situação de saúde de uma dada população vêm recebendo

atenção crescente, tanto por ser instrumento de previsão da morbidade e da mortalidade neonatal e infantil, como por evidenciar condição socioeconômica da população estudada, cujas menores proporções deste indicador estão relacionadas tanto à melhoria da qualidade de vida quanto de saúde (GURGEL et al., 2005). O estudo do baixo peso ainda pode mostrar evidências da atuação de outros fatores ainda não descritos, já que sua distribuição diferencia-se dentre distintas populações.

## 1.2 GEORREFERENCIAMENTO EM SAÚDE

Uma das formas de mensurar essas desigualdades é a análise de indicadores sociais e de saúde por áreas geográficas. Mensurar geograficamente o estado de saúde da população é um método antigo da saúde pública (OPAS, 2002).

O georreferenciamento de eventos em saúde constitui-se em técnica de grande importância na análise de riscos à saúde coletiva, em particular quando se busca relacionar o meio ambiente e o perfil socioeconômico da população. A análise espacial e o geoprocessamento de dados podem ser definidos como um conjunto de ferramentas para coletar, tratar e manipular informações espacialmente referidas, que se aplicadas à saúde permitem o mapeamento de doenças e avaliação de riscos (BARCELLOS; BASTOS, 1996), além da identificação de variáveis que revelam a estrutura social, econômica e ambiental na qual um evento de saúde ocorre. Isso contribui para o entendimento dos processos envolvidos em determinado fenômeno que se deseja estudar, sendo um instrumento poderoso na pesquisa em saúde.

Dados de saúde georreferenciados permitem, por exemplo, o planejamento de medidas de intervenção junto a fontes poluidoras, áreas de concentração de poluentes e populações expostas a risco (BARCELLOS et al., 2008), e ainda a implantação de programas de saúde que contemplem vários municípios, regiões ou mesmo bairros de uma cidade (NASCIMENTO et al., 2007).

O Sistema Único de Saúde tem como um de seus princípios a descentralização política, social e administrativa dos serviços de saúde do nível federal para os níveis estadual e municipal, implicando na transferência da gestão

técnica administrativa do nível central para o local, possibilitando a identificação mais localizada dos problemas de saúde (CORDEIRO, 2001).

Este fato impulsionou a utilização dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para análise da ocorrência dos eventos em saúde. O SIG consiste em um conjunto organizado de equipamentos, programas computacionais, dados geográficos e individuais projetados para coletar, armazenar, manejar, analisar, atualizar e mostrar diferentes formas de informações geograficamente referenciadas. A partir dessas técnicas, é possível obter um leque de processos de informações, produção de mapas, análise e modelagem, sendo descritos também como um sistema de apoio para tomada de decisão (BRASIL, 2002).

O espaço é um conceito básico em epidemiologia. Os estudos epidemiológicos tradicionais abordam a categoria “lugar”, que, diferenciado das características “tempo” e “pessoa”, constitui um dos seus principais elementos de análise (CZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

Na área da saúde, as técnicas de mapeamento permitem descrever de forma gráfica, diversos fenômenos, desde a distribuição de padrões de morbimortalidade até a alocação de serviços (CARVALHO, 1997).

A análise espacial pode ser realizada de uma forma simples, apenas com base na análise visual do padrão de distribuição de um evento em um mapa, o que usualmente é conhecido por mapa temático. Outra abordagem é quando se busca relação entre o padrão de distribuição existente com considerações objetivas e mensuráveis como a relação entre a distribuição espacial de determinada morbidade, a distância entre os focos da doença e a variação dos indicadores socioeconômicos das localidades afetadas (DRUCK et al., 2004).

Apesar do grande potencial da utilização de técnicas de representação espacial, estas ainda são pouco utilizadas na área da saúde, em especial no Estado do Paraná. Isso se dá, em parte, pelas dificuldades inerentes à manipulação deste tipo de informação, acrescido da restrita disponibilidade desses recursos na rede de serviços. Ultimamente, os SIG já se apresentam com grande potencialidade de uso e abrangência universal, por contemplar bases de dados que fornecem informações socioeconômicas, sanitárias e ambientais, pelas informações provenientes de diferentes sistemas (LAPA et al., 2001).

### 1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SIS-SUS)

Para a localização e análise de eventos no espaço, é necessário identificar os problemas de saúde e suas características na população de forma específica e descentralizada. Para tanto, se faz necessária a utilização de distintos bancos de dados.

O setor da saúde no Brasil detém extensa base de dados com informações vitais, de morbidade, gerenciais e contábeis tais como: Sistema sobre Informações de Mortalidade (SIM), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informações sobre Agravos Notificados (SINAN), Sistema de Informações sobre Internações Hospitalares (SIH) e outros que contam, em alguns casos, com uma série histórica de 20 anos, sendo rica fonte para diversas análises (BARCELLOS; RAMALHO, 2002; BARCELLOS et al., 2008).

Nestes diferentes sistemas de informação de cobertura nacional, são armazenados dados sob a responsabilidade dos municípios os quais são repassados para as demais esferas de governo que após retirar variáveis de identificação pessoal armazenam e divulgam amplamente por meio do Portal do Ministério da Saúde, de CD Room, rede Internet, publicação em papel e outros (BARCELLOS et al., 2008).

O Sinasc utiliza como instrumento a Declaração de Nascidos Vivos (DN) (MELLO JORGE et al., 1992; MELLO JORGE et al., 1993; CARVALHO, 1997; BRASIL, 2008b), um impresso pré-numerado, em três vias, distribuídos pelo Ministério da Saúde às Secretarias Estaduais de Saúde, que é redistribuído aos municípios, sendo sua emissão de responsabilidade dos serviços de saúde onde ocorrem os partos ou onde mães e recém-nascidos são atendidos após o parto, conforme Portaria 475 de 31/08/2000 da Funasa/MS e tem como embasamento legal o artigo 10, inciso IV, do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8069 de 13 de julho de 1990), quando o preenchimento do documento passa a ser obrigatório para cada criança nascida viva (SILVA; THEME-FILHA; NORONHA, 1997; MELLO JORGE et al., 1993).

Diversos estudos vêm sendo realizados com base nos dados do Sinasc, abordando desde dados referentes à mãe como gravidez na adolescência, estado

civil e escolaridade, até dados referentes ao pré-natal e às condições do recém-nascido, principalmente os relativos ao peso e ao Apgar (COSTA; GOTLIEB, 1998; COSTA et al., 2001; HAIDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2006); além de avaliações do sistema realizadas por Mello Jorge (1992); Romero e Cunha (2007) e outros pesquisadores em diferentes momentos.

As avaliações do Sinasc, realizadas por Mello Jorge (1992) e Romero e Cunha (2007), relatam diferentes momentos após sua implantação, avaliam a qualidade do sistema quanto às informações produzidas, sua utilidade e dificuldades, para concluir de uma forma geral que este banco de dados é um poderoso instrumento de informação, fidedigno que dispõe de informações rotineiras, ágeis, permanentes e descentralizadas para os municípios e serviços privados e instituições docentes, possibilitando a construção de indicadores necessários ao planejamento e avaliação de ações de saúde.

É possível agilizar a disponibilidade das informações para o adequado preenchimento da DN e processamento de seus dados, por meio das informações descentralizadas disponíveis no Sinasc, para possibilitar sua utilização imediata em estudos, pesquisas, planejamento de ações e investimentos direcionados à saúde materna e infantil (VIDAL et al., 2005).

## 1.5 O ENFERMEIRO NA ATENÇÃO À SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA

A Enfermagem é uma das profissões da área da saúde cuja essência é o cuidado ao ser humano, individualmente, na família ou na comunidade. Ela desenvolve atividades que visam promoção da saúde, prevenção de doenças, recuperação e reabilitação, responsabilizando-se por meio do cuidado pelo acolhimento, conforto e bem-estar dos pacientes. O enfermeiro exerce suas atividades coordenando equipes, prestando assistência direta ao paciente, por meio da pesquisa em enfermagem e promovendo educação em saúde (ROCHA; ALMEIDA, 2000).

A Enfermagem possui grande número de profissionais que atuam em diversos contextos e desenvolvem as mais variadas funções inseridas na da área da saúde. É o grupo profissional mais amplamente distribuído e que tem os mais

diversos papéis, funções e responsabilidades. Essa atuação, na maioria das vezes, acontece sem a percepção real das atividades que o enfermeiro exerce e qual o seu potencial na implantação, manutenção e desenvolvimento de políticas de saúde, tanto na cura quanto na prevenção. A Enfermagem é o eixo principal para suportar qualquer política de saúde que tenha como objetivo uma assistência de qualidade (BARBOSA et al., 2004).

A atuação do enfermeiro na atenção à saúde da mulher e da criança tem por objetivo reduzir a morbimortalidade materna e infantil e melhorar os indicadores de saúde. Essa atuação pode ser efetivada durante as consultas de pré-natal com orientações e informações prévias sobre a gravidez, nutrição adequada, as contrações, o parto, o crescimento e desenvolvimento do bebê, a amamentação, imunização (BEZERRA; CARDOSO, 2006) e para a totalidade do autocuidado da mãe e do cuidado para com seu filho durante o pré-natal, parto, puerpério e ao longo do desenvolvimento da criança. Além disso, o enfermeiro atua também nas intervenções tecnológicas de alta complexidade e especialidade, cuidado domiciliar, ambulatorial e na comunidade com foco de atenção à família, considerando o meio ambiente, o estilo de vida e a promoção da saúde como seus fundamentos básicos (ROCHA; ALMEIDA, 2000).

A partir da década de 1990, ficou evidenciada a inserção e maior participação do enfermeiro no mercado de trabalho, tanto nas áreas de gestão e assistência como na docência, pesquisa, entre outras práticas, aonde o profissional vem atuando na perspectiva de acompanhar as transformações sociais decorrentes da política nacional de saúde que exige cada vez mais comprometimento técnico, ético, comunicacional e político, portanto, a Enfermagem é uma prática social (NASCIMENTO; NASCIMENTO, 2005).

Para a efetiva intervenção na saúde materna e infantil, é necessária a compreensão de fatores sociais, econômicos e culturais como renda, educação e moradia que constituem os determinantes distais de morbimortalidade materna e infantil; os determinantes intermediários como a exposição a fatores de risco (condições inadequadas de saneamento, nutrição, aglomerações na ocupação de espaços físicos, etc) e a falta de acesso a fatores de proteção como vacinas, manejo adequado de doenças infecciosas, atenção pré-natal e outras, já que tais fatores influenciam na causa imediata de morbimortalidade desta população como as diarreias e outras doenças perinatais (VICTORA; CESAR, 2003).

O enfermeiro é membro presente e indispensável na equipe de saúde e tem papel fundamental no cuidado à saúde da mulher e da criança. A promoção à saúde da mulher e da criança é um amplo e complexo campo de atenção das políticas públicas, assim como é complexa a atuação e envolvimento do enfermeiro com essa população, sendo indiscutível sua importância no cuidado à mulher durante a gestação, parto, puerpério e no cuidado à criança ao nascer e durante a infância, mas os enfermeiros não podem se ater apenas neste contexto. Para o enfermeiro é importante a compreensão das iniquidades sociais e distribuição desigual dos eventos de saúde nos estratos populacionais e no espaço geográfico da comunidade.

Ações de saúde voltadas para a população materno-infantil, promovidas pelo enfermeiro de forma coletiva, abrangendo todas as classes sociais e englobando os mais variados assuntos de forma direta e indireta, contribui para a melhoria da qualidade de vida e saúde dos indivíduos, além disso, é uma expressão de cidadania a qual constitui marco que todos nós precisamos alcançar. O enfermeiro é reconhecido por sua atuação junto à equipe de saúde e é considerado imprescindível, entretanto, muito desse potencial ainda precisa ser evidenciado para melhor aproveitamento da força de trabalho desta categoria, podendo assim refletir na melhoria da qualidade da assistência prestada pelo profissional enfermeiro junto aos serviços de saúde (ROCHA; ALMEIDA, 2000).

Nesse sentido, ressalta-se o papel do enfermeiro na capacitação da equipe de saúde para o registro de dados adequado e com qualidade, além disso, é necessário também que o enfermeiro compreenda o potencial de utilização destes dados, assumindo seu uso de forma constante no planejamento e priorização de ações de enfermagem que permeiem as necessidades específicas da comunidade (MATHIAS et al., 2009).

## 1.5 JUSTIFICATIVA

Durante o levantamento bibliográfico sobre a saúde materno-infantil, utilizando o banco de dados do Sinasc no Brasil, não foi encontrado nenhum estudo que demonstrasse a situação geral dos municípios do Estado do Paraná quanto às

variáveis sociais e de saúde da mãe e do recém-nascido, assim como sua distribuição espacial e existência de correlação destas variáveis com os indicadores socioeconômicos municipais.

Os diferentes eventos em saúde, tanto positivos quanto negativos, não ocorrem ao acaso. Tanto a saúde quanto a doença são produtos de processos históricos e sociais determinados pela forma de viver, organizar e produzir de cada sociedade, e seu surgimento tem estreita ligação com seu entorno espacial, ou seja, sua área geográfica (BRASIL, 2002).

Diante da importância em conhecer a realidade de cada território em relação às condições de vida, principalmente no que tange à população materno-infantil, estudos devem ser realizados considerando fatores de risco à saúde como baixo peso ao nascer, prematuridade e condições socioeconômicas. Esses estudos devem considerar não só às características de divisão territorial, mas também as relacionadas a oferta de serviços de saúde (FRICHE et al., 2006).

Apesar do Estado do Paraná apresentar, em geral, indicadores de saúde e indicadores socioeconômicos melhores que a média do Brasil (SOARES, 2007), estes indicadores têm sido pouco informativos sobre a situação individual dos municípios e suas diversidades locais.

A análise dos diferenciais dos nascimentos nos municípios do Estado do Paraná e sua correlação com os indicadores socioeconômicos e de saúde constitui-se em uma das formas de fornecer subsídios para a detecção das necessidades individuais da população de cada área, além de orientar a equipe de saúde e os enfermeiros na adequação e instrumentalização de ações que permeiem o alcance das metas programáticas e, principalmente, a adequação dos programas oficiais às reais necessidades e demanda do município.

Ao considerar a informação como estratégia fundamental para decisão e concretização de ações resolutivas dos problemas de saúde dentro do espaço onde são produzidas (ROMERO; CUNHA, 2007), detecta-se o papel da equipe de enfermagem que abrange desde a coleta de dados e alimentação dos sistemas de informação em saúde até sua utilização no planejamento e avaliação.

Nesta ótica, este estudo busca encontrar respostas para os seguintes questionamentos:

- Como se distribuem os indicadores de saúde da mulher e da criança nos diferentes municípios do Estado do Paraná? É possível identificar algum padrão de agregação dos indicadores no Estado?

- É possível identificar no Estado do Paraná conglomerados de municípios com dependência espacial em relação aos indicadores de saúde da mulher e da criança?

- Existe correlação entre os indicadores de saúde da mulher e da criança (parto cesáreo, baixo peso e baixa cobertura de pré-natal) com indicadores socioeconômicos, sociodemográficos e de saúde nos municípios do Estado do Paraná?

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Analisar a distribuição espacial e fatores associados a indicadores de saúde da mulher e da criança no Estado do Paraná.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- Analisar a distribuição e a autocorrelação espacial de indicadores socioeconômicos e de saúde da mulher e da criança no Estado do Paraná em 2007.
- Analisar fatores associados ao parto cesáreo, à baixa cobertura de pré-natal e ao baixo peso ao nascer no Estado do Paraná em 2007.

### 3 MATERIAL E MÉTODO

Este é um estudo exploratório do tipo ecológico, com utilização de técnica de análise espacial e correlação de dados de áreas geográficas dos 399 municípios do Estado do Paraná, para o ano de 2007. O estudo ecológico pode identificar risco e fatores potencialmente explicativos para os diferenciais no perfil de saúde de populações e grupos agregados em áreas geográficas ou municípios (CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005) o que foi o objetivo deste estudo.

#### 3.1 POPULAÇÃO E LOCAL DE ESTUDO

A população estudada constituiu-se de todos os nascidos vivos, de mães residentes no Estado do Paraná no ano de 2007.

O Estado do Paraná, localizado na região Sul do Brasil, tem área geográfica de 199.314,85 km<sup>2</sup>, mantendo como limites ao Norte e Nordeste o Estado de São Paulo, ao Leste o Oceano Atlântico, ao Sul o Estado de Santa Catarina, ao Sudeste a Argentina, ao Oeste o Paraguai e o Estado de Mato Grosso do Sul a Noroeste. Considerada a sexta maior economia do país, tem o setor de serviços como responsável por 62,7% do PIB estadual, seguido do setor industrial e agropecuário, com participação de 29,1% e 8,2%, respectivamente. Embora a agropecuária pareça ter significância relativa entre os ramos de atividade paranaense, em termos econômicos, atinge participação superior à registrada pelo setor primário em nível nacional, tendo importante papel na economia do Estado e do Brasil (IPARDES, 2005).

Com população formada por descendentes de várias etnias como italianos, alemães, ucranianos, holandeses, espanhóis, japoneses e portugueses, e por imigrantes procedentes, em sua maioria, dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Minas Gerais (WACHOWICZ, 2001), o Estado do Paraná, conforme estimativa do IBGE possuía cerca de 10.284.503 habitantes e IDH médio de 0.78 no ano de 2007 (IBGE, 2007), e um coeficiente geral de natalidade de 14,4 nascidos vivos por 1.000 habitantes (BRASIL, 2007).

## 3.2 VARIÁVEIS DE ESTUDO

### 3.2.1 Para análise da distribuição e autocorrelação espacial dos indicadores sociais e de saúde da mulher e do recém nascido

Foram analisadas as variáveis do Sinasc que podem ser consideradas indicadores característicos de condições de risco ou vulnerabilidade ao nascimento, por município de residência da mãe. Assim, os indicadores foram agrupados em socioeconômicos, assistenciais e resultantes.

- Socioeconômicos que refletem a situação socioeconômica da população de estudo e podem exercer influência sobre as condições de assistência ao pré-natal e também sobre as condições de nascimento.

Mãe adolescente: mãe com menos de 20 anos de idade.

Baixa escolaridade: mãe com menos de oito anos de estudo

Alta paridade: mais de três filhos tidos em gestações anteriores.

Recém-nascido de raça/cor negra: recém-nascidos de raça/cor preta e parda.

A idade da mãe é considerada importante fator de risco para o baixo peso ao nascer e conseqüente aumento da morbimortalidade infantil, especialmente quando a mãe é adolescente ou tem mais de 35 anos de idade (COSTA et al., 2001). O percentual de mães adolescentes também pode indicar o grau de desenvolvimento socioeconômico e cultural da população, como pobreza, baixa escolaridade e marginalidade social, combinados com o estilo de vida adotado pela mãe (GAMA; SZWARCOWALD; LEAL, 2002).

A escolaridade da mãe dimensiona a situação de desenvolvimento educacional e contribui para a análise dos fatores condicionantes da situação de vida e de saúde, utilizada também como indicativo da condição socioeconômica da população (OPAS, 2008). A atenção à saúde das crianças é influenciada positivamente pela alfabetização da população adulta, sobretudo das mães, ressaltando-se a possível falta de cuidados pré-natais que, associados à baixa instrução, tem mostrado papel preponderante na cadeia causal do baixo peso ao nascer e à morbimortalidade infantil (GAMA; SZWARCOWALD; LEAL, 2002).

A alta paridade se apresenta como fator de risco para o óbito neonatal ou perinatal, sendo possível sua associação com o baixo peso ao nascer pela ocorrência de menores intervalos interpartais (ALMEIDA et al., 2002). Acredita-se que as experiências de outras gestações possam diminuir a procura pelas consultas de pré-natal, interferindo no acompanhamento adequado da gestação.

A variável raça/cor está relacionada tanto a questões socioeconômicas com maior incidência de nascidos vivos pretos e pardos em áreas consideradas vulneráveis pela pobreza, baixa renda, idade materna inferior a 20 anos e baixa escolaridade dos pais, quanto pela associação desta variável ao baixo peso ao nascer. Existe maior probabilidade de baixo peso ao nascer e suas consequências indesejáveis em população de raça/cor negra se comparada à população de raça/cor branca, independentemente da área geográfica ou classe social (HEARST; OAKES; JOHNSON, 2008).

- Assistenciais que podem indicar relação com a qualidade da atenção dos serviços de saúde, permitindo verificar possíveis fragilidades da assistência à saúde da gestante. Essas variáveis podem exercer influência no resultado da gestação para a mãe e para o recém-nascido.

Baixa cobertura de pré-natal: menos de sete consultas de pré-natal.

Parto cesáreo.

Prematuridade: menos de 37 semanas de gestação.

A assistência pré-natal de qualidade possibilita o acompanhamento do desenvolvimento da gestação com diagnóstico e tratamento de eventuais complicações clínicas e obstétricas, favorece a assistência emocional e permite eliminar ou reduzir comportamentos de risco que possam afetar a mãe e o RN. Além disso, representa uma oportunidade para que a equipe de saúde e especialmente de enfermagem fomente ações de educação em saúde que contribuem tanto para a saúde da mulher quanto para a saúde da família (ROMERO; CUNHA, 2007; FRICHE et al., 2006).

O parto cesáreo vem sendo descrito tanto como indicador assistencial quanto indicador socioeconômico já que, apesar das taxas de cesarianas terem aumentado proporcionalmente e de maneira importante para todas as etnias, raça/cor e classes sociais, inclusive as menos favorecidas, maiores taxas ainda prevalecem entre mulheres com maior escolaridade e condições socioeconômicas

mais favoráveis, potencialmente aquelas menos expostas aos fatores de risco para parto cirúrgico (SOUZA-JUNIOR et al., 2007).

A duração da gestação tem impacto tanto na morbimortalidade neonatal quanto no baixo peso ao nascer. Bebês recém-nascidos com menos de 37 semanas de gestação apresentam risco 8,9 vezes maior para mortalidade infantil do que os que nascem com 37 a 38 semanas de gestação e o baixo peso ao nascer é verificado na quase totalidade dos nascidos com menos de 37 semanas de gestação (MORAIS-NETO; BARROS, 2000).

- Resultantes que podem ser influenciados tanto pelas características socioeconômicas quanto pela qualidade da assistência à gestação e parto. Sua análise auxilia na compreensão da ocorrência desses eventos em diferentes municípios e subsidia os serviços e equipes de saúde que atendem a gestante durante o pré-natal e parto e o recém-nascido, no planejamento, avaliação e direcionamento das ações voltadas à saúde do binômio mãe e filho.

Baixo peso ao nascer: RN com menos de 2.500 g.

Baixa vitalidade do RN: apgar no 5º minuto menor que 8.

Entre os numerosos fatores de risco para a ocorrência de um óbito neonatal destaca-se o baixo peso ao nascer, definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o peso de nascimento abaixo de 2.500g (BRASIL, 2000). O óbito neonatal é um evento sentinela do processo de atenção à saúde para a mãe e para o bebê. O baixo peso ao nascer expõe o RN a riscos de morbimortalidade e constitui um indicador de saúde, que além de permitir comparações fundamenta ações preventivas, já que as situações que desencadeiam um parto prematuro e conseqüentemente um recém-nascido de baixo peso podem ser detectadas durante a gestação (COIMBRA et al., 2003).

O valor do apgar no 5º minuto revela o estado de oxigenação e vitalidade do RN no período anterior e durante o parto, e valores de apgar até sete indicam anóxia neonatal e entre oito e dez ausência desta. O apgar insatisfatório além de aumentar a demanda de tecnologia leve e pesada (recursos humanos e equipamentos especializados) ainda expõe o RN a maior risco de morbimortalidade neonatal (COIMBRA et al., 2003). O apgar insatisfatório ou anóxia neonatal é ocorrência considerada evitável na maior parte dos eventos, já que a maior incidência de casos ocorre em função de complicações no parto, falta de assistência adequada e demora na expulsão vaginal ou definição de realização da cesariana, o que poderia ser

evitado com adequada assistência obstétrica e pediátrica no momento do parto e nascimento (KILSZTAJN et al., 2003).

### **3.2.2 Para análise de associação entre os indicadores municipais e indicadores da mulher e do recém nascido**

Para as análises de correlação e Pearson, os indicadores de saúde da mulher e da criança configurou-se de forma semelhante. Exceção foi o parto cesáreo, que para esta análise foi considerado indicador socioeconômico, já que assim como nos estudos de Soares (2007) e Carniel et al. (2008), as maiores proporções de parto cesáreo no Paraná foram encontradas em regiões de médio a alto grau de desenvolvimento socioeconômico (IPARDES, 2003).

- As variáveis selecionadas como indicadores socioeconômicos e de saúde dos municípios foram aquelas que podem representar nível de vida, acesso e qualidade dos serviços de saúde.

- Índice de envelhecimento: número de pessoas de 65 anos e mais de idade para cada 100 pessoas com menos de 15 anos de idade, na população residente do município. Esse índice é a razão entre os componentes etários extremos (jovens e idosos), em que valores elevados indicam transição demográfica avançada, com redução dos níveis de fecundidade e aumento da esperança de vida, evidenciando desenvolvimento socioeconômico e assistencial satisfatório da região estudada (OPAS, 2008).

- Taxa de Mortalidade Infantil: óbitos de menores de um ano de idade por mil nascidos vivos na população residente de cada município do Paraná. A taxa de mortalidade, infantil indicador clássico de saúde e de desenvolvimento socioeconômico, estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o seu primeiro ano de vida refletindo as condições de desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil. A variação populacional e geográfica da mortalidade infantil identifica situações de desigualdade e tendências que demandam ações e estudos específicos, contribuindo na avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico (OPAS, 2008).

- Cobertura populacional da Saúde da Família: número de equipes da Saúde da Família X 3.450, dividido pela população total do município. Estima a quantidade de indivíduos com acesso à saúde em dada área geográfica e evidencia se os princípios de territorialização, longitudinalidade no cuidado, intersetorialidade, descentralização, corresponsabilização e equidade, priorizados pelo SUS estão sendo efetivados (OPAS, 2008).

- Número de leitos hospitalares por habitante: número de leitos hospitalares públicos e privados, vinculados ou não ao Sistema Único de Saúde (SUS), por mil habitantes por município. Mede a relação entre a oferta de leitos hospitalares e a população residente na mesma área geográfica, sendo influenciado por fatores socioeconômicos, epidemiológicos e demográficos como renda, composição etária, oferta de profissionais de saúde, políticas públicas assistenciais e preventivas. A alta concentração de leitos é associada ao maior poder aquisitivo da população e à demanda por serviços especializados (OPAS, 2008).

- Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório: número de óbitos por doenças do aparelho circulatório, por 100 mil habitantes, na população residente no município (códigos I00 a I99, do Capítulo IX da Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão). Estima o risco de morte por doenças do aparelho circulatório e dimensiona a sua magnitude retratando a incidência dessas doenças na população e expressando as condições de diagnóstico e de assistência médica dispensada. Por meio desse indicador, é possível identificar situações de desigualdade além de contribuir na avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população (OPAS, 2008).

- Taxa de mortalidade por causas externas: número de óbitos por causas externas (acidentes e violências, códigos V01 a Y98, do Capítulo XX da CID-10), por 100 mil habitantes. Essa taxa estima o risco de morte por causas externas e dimensiona a sua magnitude. Reflete aspectos culturais, de desenvolvimento socioeconômico e as condições da assistência médica dispensada no município identificando situações de desigualdade (OPAS, 2008).

### 3.3 FONTES DE DADOS

Para as variáveis da mãe, da gestação e do parto (idade da mãe, número de filhos tidos em gestações anteriores, escolaridade da mãe, raça/cor, número de consultas de pré-natal, semanas de gestação, apgar no 5º minuto e peso ao nascer) foi utilizado o banco de dados do Sinasc do Paraná, cedido pela Secretaria Estadual de Saúde do Estado (SESA). Para os indicadores socioeconômicos e de saúde (tamanho da população, índice de envelhecimento, cobertura populacional do PSF, número de leitos hospitalares por habitante, taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por causas externas e taxa de mortalidade por doença do aparelho circulatório) foram consultadas simultaneamente as páginas eletrônicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Datasus, já que estes são indicadores compostos, calculados com base em mais de uma informação.

Para os indicadores municipais as fontes de dados foram as páginas eletrônicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ([www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)) e do Datasus ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)), conforme o ano disponibilizado por estes sistemas no mês de novembro de 2008, data da coleta de dados para o cálculo dos indicadores municipais que não constavam no banco de dados do Sinasc.

O número de pessoas com mais de 60 anos de idade por município e a população total do município foram coletados da página eletrônica do IBGE com base no último censo demográfico de 2000, para o cálculo do índice de envelhecimento.

No momento da coleta de dados para o cálculo do indicador taxa de mortalidade infantil, os dados disponibilizados pelo Datasus referentes à mortalidade infantil e nascidos vivos era 2005, assim como os dados referentes à mortalidade por causas externas e mortalidade por doenças do aparelho circulatório. Desta forma, para os denominadores dos coeficientes o número de habitantes por município coletado na página eletrônica do IBGE foi uma projeção para o ano de 2005 com base no censo 2000.

O número de leitos hospitalares por habitante utilizado foi o disponibilizado pelo Datasus no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), referente a 2007 utilizando os dados de população da contagem populacional realizada pelo IBGE neste mesmo ano.

A cobertura populacional do PSF é atualizada periodicamente no CNES na página do Datasus. Para este estudo, a cobertura é referente a novembro de 2008,

Assim foi tomada a população total por município, disponível no IBGE com projeção feita para 2008 com base na contagem da população realizada em 2007.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Foram georreferenciados 147.207 nascidos vivos de mães residentes nos 399 municípios do Estado do Paraná. Os resultados foram discutidos considerando os municípios agrupados nas seis macrorregionais de saúde do Estado do Paraná: Leste, Campos Gerais, Norte, Noroeste, Oeste e Centro-sul (Figura 1), as quais, apesar de não constituírem instâncias administrativas, têm por objetivo articular as regionais de saúde para que possam somar esforços entre si na solução de problemas comuns (PARANÁ, 1997).

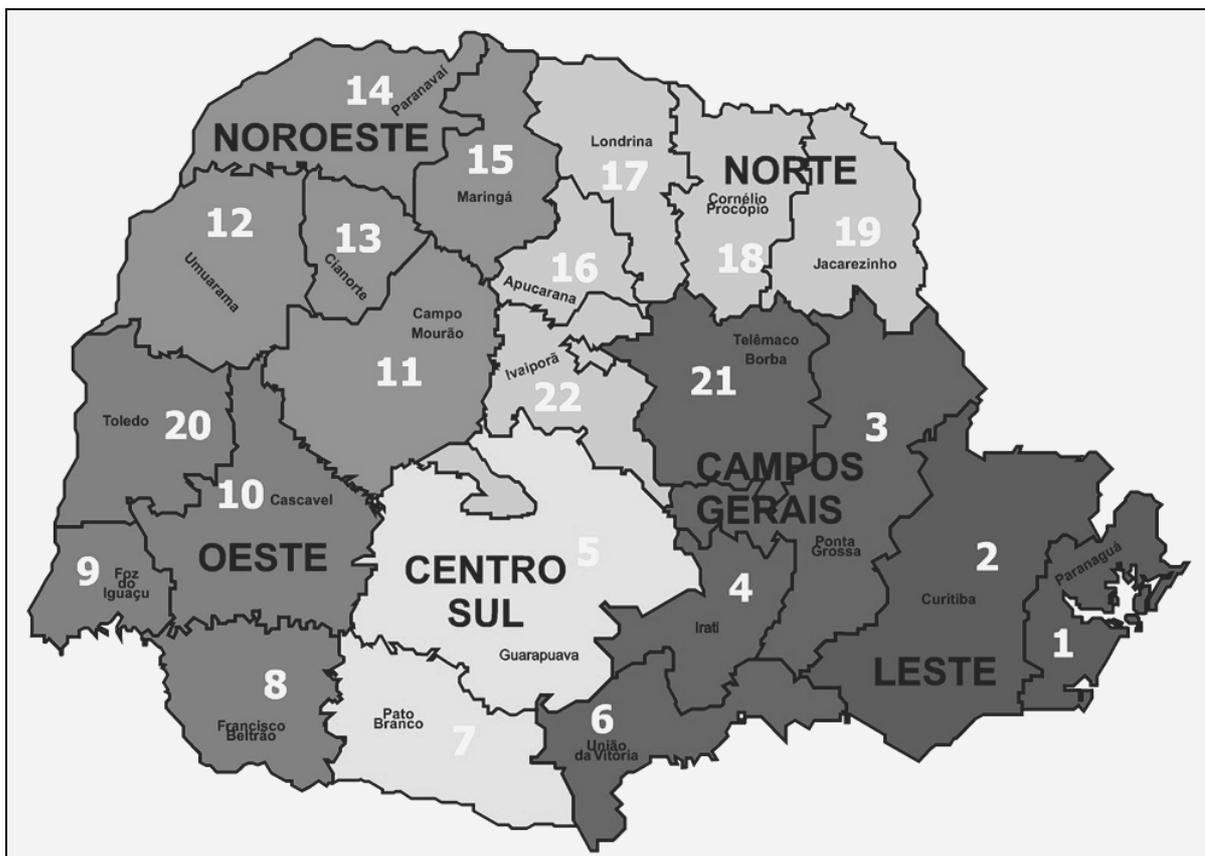


Figura 1 – Mapa do Estado do Paraná, segundo macrorregionais e regionais de saúde.  
Fonte: Paraná (2009).

### 3.4.1 Distribuição espacial dos indicadores sociais e de saúde da mulher e do recém-nascido

Consideraram-se como unidades de análise os 399 municípios do Estado do Paraná. As variáveis socioeconômicas, assistenciais e resultantes foram analisadas em tabelas confeccionadas no programa Microsoft Office Excel 2003 e as medidas de frequência foram determinadas utilizando o número de eventos e proporções às quais foram georreferenciadas por município de residência. Os valores apresentados nos mapas foram padronizados em quartis de proporções, conforme o número máximo e mínimo de cada variável, mapeados em escalas de cor cinza, cujos tons mais claros representam menores taxas e tons mais escuros as maiores taxas e que merecem maior atenção gradativamente na escala, pois identificam situações de maior risco pelo aumento progressivo das taxas e proporções.

### 3.4.2 Para análise estatística da autocorrelação espacial

Para análise estatística da autocorrelação espacial foram utilizados como ferramenta estatística espacial os índices de *Moran* global (I) e *Moran* local (LISA).

O índice global *Moran* (I) fornece uma medida geral da associação espacial existente no conjunto de dados, medindo o grau de correlação entre os pares de vizinhança, ponderado pela proximidade geográfica. O índice local é uma decomposição da medida global de autocorrelação espacial. Diferentemente do índice global, que produz um único valor para o conjunto de dados, os indicadores locais produzem um valor específico para cada área, permitindo a identificação de conglomerados de áreas com padrões significativos de associação espacial. Os valores da estatística de *Moran*, em geral, variam entre -1 e +1, embora possam assumir valores diferenciados em alguns casos. Para a construção da matriz de vizinhança, serão considerados os vizinhos de primeira ordem, ou seja, as áreas de abrangência que compartilham fronteiras (FRICHE, 2006, p. 1957).

A autocorrelação espacial mede a relação entre observações com proximidade espacial, considerando que observações próximas espacialmente

possuam valores parecidos (CÂMARA et al., 2002). Esta técnica busca identificar qual é a relação estatisticamente significativa entre um ambiente e seus vizinhos em relação a um dado evento, possibilitando a identificação de variáveis que possivelmente possam explicar sua ocorrência (NASCIMENTO et al., 2007).

É possível exemplificar esta análise neste estudo, onde em situação em que não exista segregação, a distribuição das proporções dos indicadores selecionados será uniforme, ou não apresentará padrão visualmente observável, segundo os municípios do Estado do Paraná. O percentual de baixo peso, por exemplo, foi de 8% para todo o Estado e essa proporção foi aproximadamente a mesma em todos os 399 municípios e o Índice de *Moran* (I) tendeu a zero. Quando há segregação, as áreas com alta concentração de nascido vivos de baixo peso serão vizinhas entre si, e o Índice de *Moran* (I) se aproximará de um. Em uma autocorrelação perfeita, cada área deve ter sua média igual à média ponderada de seus vizinhos (Índice de *Moran* = 1) (BICHIR; TORRES; FERREIRA, 2005).

O fato dos indicadores globais de autocorrelação espacial (*Moran* I) fornecerem uma única medida para o conjunto de todos os municípios estudados no intuito de caracterizar toda a região de estudo, pode ser necessário examinar os padrões dos dados espaciais em menor escala. Para tanto foram utilizados Indicadores Locais de Associação Espacial – LISA (ANSELIN, 1995).

Por meio do índice de *Moran* Local (LISA) foi produzido um valor específico para cada município, permitindo a identificação de agrupamentos de municípios com valores similares para os indicadores selecionados (*clusters*) ou indicadores anômalos (*outliers*), buscando identificar padrões de associação espacial significativos, utilizando como matriz de proximidade os vizinhos mais próximos (ANSELIN, 1995).

A análise estatística da autocorrelação espacial por meio do índice global *Moran* I e LISA e os produtos cartográficos foram elaborados por meio dos *softwares* ESRI ArcGIS 9.2 e TerraView 3.3, após definidas as proporções de cada indicador da mãe, da gestação e parto e do recém-nascido. O ArcGIS 9.2 foi utilizado para o fatiamento dos valores, ou seja para o agrupamento em classes dos valores de cada variável (ESRI, 2006).

O software TerraView 3.3 foi utilizado para calcular o Índice de *Moran* Global e Local. O Índice de *Moran* Local (LISA) foi utilizado para a confecção dos mapas, determinando a representatividade espacial dos dados. O programa calcula diversos índices a partir da função *Moran* Local, mas para tal trabalho foi utilizada uma

variável nomeada de MoranMap, e os valores desta coluna só são gerados se for selecionado algum nível de significância na interface. Este resultado apresenta somente as regiões para os quais os valores de LISA foram considerados significantes (com intervalo < 95%). As classes do índice são: 0 (não significante), 1 (alto-alto), 2 (baixo-baixo), 3 (alto-baixo), 4 (baixo-alto).

Para melhor compreensão, as análises com resultados de *Moran Lisa* do tipo “alto-alto” (municípios com altas proporções de dado indicador, cercados de outros municípios também com altas proporções deste indicador) estão apresentadas na cor cinza claro -1. as análises tipo “baixo-baixo” (municípios com baixa proporção de dado indicador cercado de municípios com baixa proporção deste mesmo indicador) na cor cinza médio -2. para os resultados “alto-baixo” (municípios com alta proporção de um indicador, cercado de municípios com baixa proporção deste), cinza escuro -3, e resultados do tipo “baixo-alto” (municípios com baixa proporção de um indicador, cercado de municípios de alta proporção do mesmo indicador) na cor preta -4.

### **3.4.3 Análise de associação entre os indicadores municipais e indicadores da mulher e do recém-nascido**

Neste estudo, o coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para verificar a relação entre os indicadores: *socioeconômicos* (mãe adolescente; alta paridade; baixa escolaridade; raça/cor negra; índice de envelhecimento) *assistenciais* (cobertura do PSF; leitos hospitalares por habitante) e *resultantes* (prematividade, taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, taxa de mortalidade por causas externas e baixa vitalidade do RN), os quais foram correlacionados com indicadores do Sinasc que melhor representam cada um destes grupos, sendo: parto cesáreo (indicador socioeconômico); baixa cobertura de pré-natal (indicador assistencial) e baixo peso ao nascer (indicador resultante).

Para as análises de correlação entre os indicadores municipais por porte populacional, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson que calcula a correlação entre duas variáveis quantitativas não levando em conta o tamanho da amostra ou do estrato. Essa medida de associação independe das unidades de medida

de cada variável, para a qual o campo de variação do coeficiente de correlação de  $r$  toma valores entre 1 e -1, com as seguintes interpretações: a)  $-1 < r < 0$ : correlação linear negativa, os indicadores X e Y variam em sentido contrário. b)  $0 < r < 1$ : correlação linear positiva, os indicadores X e Y variam no mesmo sentido. c)  $r = 0$ , correlação nula, os indicadores X e Y não estão correlacionados. Desta forma, quanto mais próximo de -1 e 1 o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) estiver, mais forte será a correlação entre X e Y e quanto mais próxima de 0, mais fraca será a correlação entre as mesmas (MARTINS, 2002).

A presença ou ausência de correlação foi determinada com base no valor do coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) e pelo  $p$ -valor, sabendo que  $p$ -valor  $< 0,05$  indica correlação significativa e  $p$ -valor  $> 0,05$  demonstra ausência de correlação ou correlação sem significância estatística. Quanto menor o  $p$ -valor, maior a correlação entre os indicadores analisados (SPIEGEL; SCHILLER; SRINIVASAN, 2004).

Para analisar a magnitude das correlações, foram adotados os valores de referência: “fraca”  $r < 0,30$ ; “moderada”  $0,30 \leq r < 0,60$ ; “forte”  $0,60 \leq r < 0,99$  e correlação “perfeita”  $= 1$  (LEVIN, FOX, 2004).

É importante salientar que o teste de correlação é puramente matemático e a correlação estatisticamente significativa não significa necessariamente uma relação causal ou um fenômeno de causa e efeito entre um indicador e outro, e sim que os indicadores positivamente correlacionados variam no mesmo sentido e os negativamente correlacionados, variam em sentido contrário, pois ambos poderiam estar sendo influenciadas também por outros indicadores (VIEIRA, 1981).

Os cálculos dos indicadores e as análises estatísticas foram realizados por meio dos programas estatísticos *Statistical Analysis System 9.1* (SAS) e *Statistica 8.0*, licenciados pelo Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Todos os estudos foram analisados com um nível de significância de  $p < 0,05$ , com base no município de residência da mãe e excluindo variáveis com respostas ignoradas ou não informadas às quais totalizaram 1.802 variáveis (1,22%) (683 (0,46%) ignoradas e 1.119 (0,76%) não-informadas ou em branco), em consequência, observam-se totais diferenciados para algumas variáveis.

A análise de correlação entre os indicadores municipais e indicadores da mulher e do recém-nascido foi realizada de acordo com o porte populacional do município, seguindo o agrupamento proposto pelo Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2008c) como se segue:

- Porte I: Até 19.999 habitantes – 317 municípios
- Porte II: De 20.000 a 79.999 habitantes – 61 municípios
- Porte III: 80.000 ou mais habitantes - 21 municípios

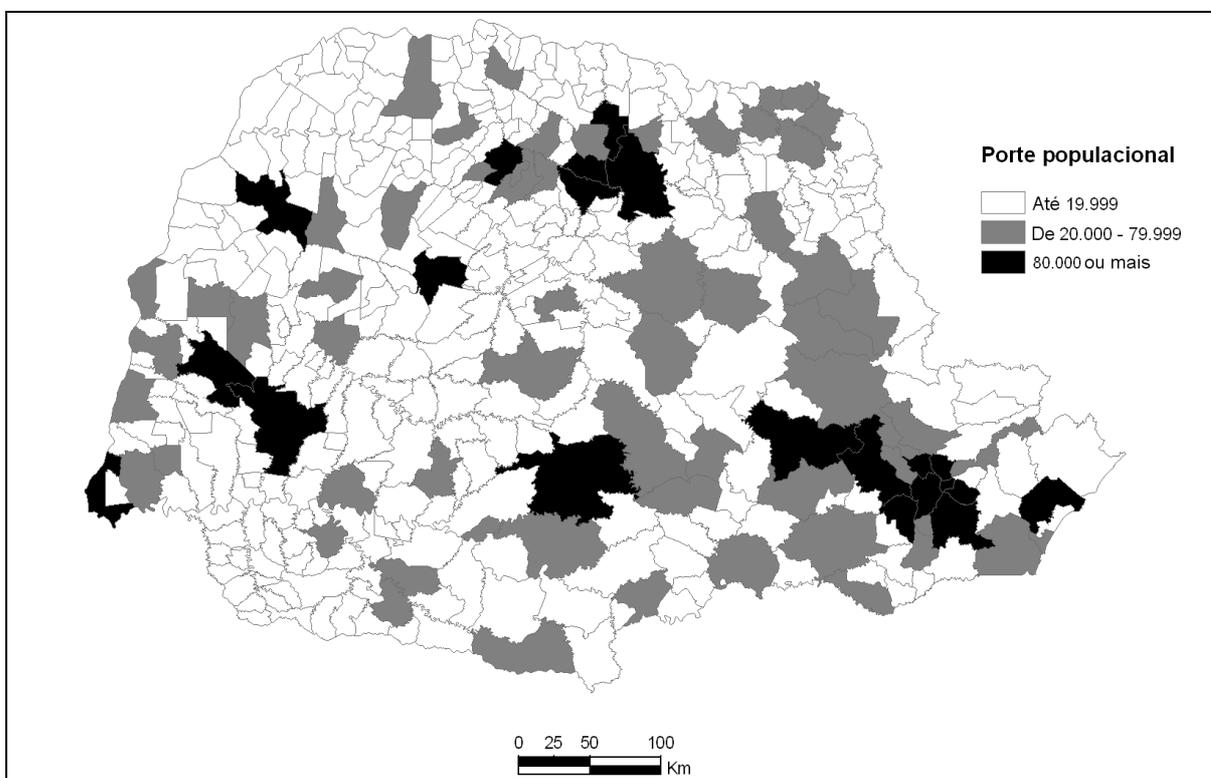


Figura 2 – Mapa do Estado do Paraná, segundo porte populacional dos municípios em 2007.

### 3.5 ASPECTOS ÉTICOS

O Projeto de Pesquisa foi submetido ao parecer do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP), da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e aprovado em 05/12/2008 pelo Parecer nº 703/2008, conforme determinação da Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Pesquisa (BRASIL, 1996).

### 3.6 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Por se tratar de estudo retrospectivo que envolve análise de banco de dados secundários do Sinasc disponibilizados pela Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA), solicitou-se a dispensa do TCLE. Não existe possibilidade de identificação de nenhuma mãe ou recém-nascido, já que os dados foram analisados em conjunto, por meio de gráficos, mapas e tabelas, assegurando dessa forma o anonimato dos mesmos.

Os recursos foram parcialmente financiados pelo CNPq, Edital MCT/CNPq 15/2007 – Universal, processo: 473395/2007-0. Foram também de responsabilidade dos pesquisadores.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS, ASSISTENCIAIS E RESULTANTES

Na Figura 3, encontra-se a distribuição espacial dos indicadores socioeconômicos da mãe e do recém-nascido.

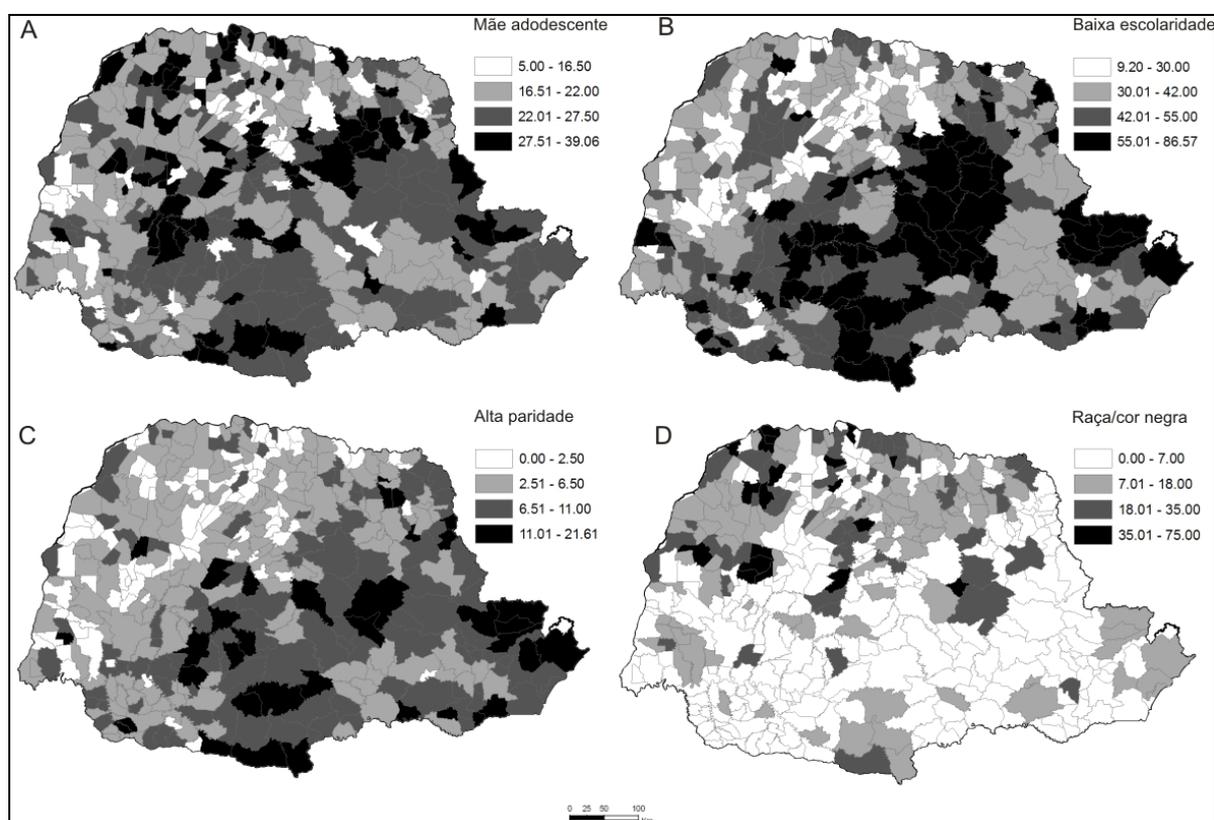


Figura 3 – Distribuição espacial de indicadores socioeconômicos. (A) Percentual de nascidos vivos (NV) de mães adolescentes. (B) Percentual de NV de mães com baixa escolaridade. (C) Percentual de NV de mães com alta paridade. (D) Percentual de NV de raça/cor preta e parda. Paraná, 2007.

As proporções de mães adolescentes estiveram entre 5 e 39%. Embora sem formação evidente de *clusters* e com distribuição visual mais ou menos aleatória entre os municípios do estado, maiores proporções foram encontradas nas macrorregionais Campos Gerais, Centro-sul, Leste, e alguns municípios da macrorregional Norte. A distribuição da baixa escolaridade da mãe também

evidencia formação de clusters nas macrorregionais Campos Gerais, Centro-sul e Leste, em áreas com percentuais de 42,1 a 86,6%. Essas mesmas macrorregionais concentraram as maiores proporções de mães com alta paridade, prevalecendo proporções de 6,5 a 11% e alguns municípios também nas mesmas macrorregionais com percentuais de 11 a 21,6%. Quanto à raça/cor negra, as maiores proporções são percebidas nas macrorregionais Noroeste, Norte e pequena parte de Campos Gerais, geograficamente próximos da macrorregional Norte, onde prevaleceram proporções de 7 a 18%, observando-se ainda alguns agrupamentos de municípios das macrorregionais Centro-sul e Leste.

Na distribuição espacial dos indicadores assistenciais (Figura 4), as mais elevadas proporções de baixa cobertura de pré-natal (31,5 a 87,8%) foram encontradas nas macrorregionais Norte e porção superior da Campos Gerais, Centro-sul e Leste.

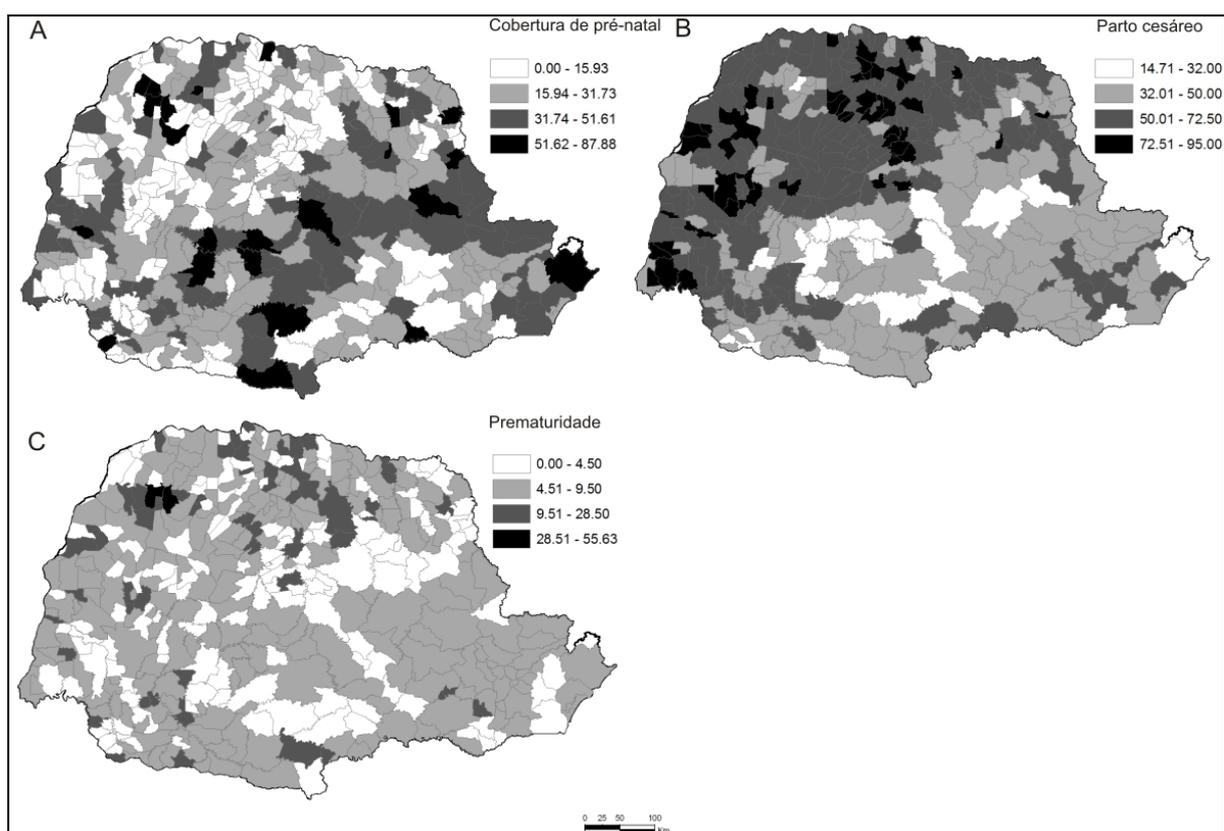


Figura 4 – Distribuição espacial de indicadores assistenciais. (A) Percentual de NV de mães com baixa cobertura de pré-natal. (B) Percentual de prematuridade. (C) Percentual de NV de parto cesáreo. Paraná, 2007.

Ressaltam-se pequenas áreas nas macrorregionais oeste e noroeste. Para o parto cesáreo, foram encontradas altas proporções em regiões opostas às altas proporções de baixa cobertura de pré-natal, observando-se *clusters* nas macrorregionais

Noroeste, Oeste e porção superior da Norte com municípios com percentuais de até 95% e nenhuma área com proporções superiores a 72,5% nas outras macrorregionais de saúde. Percebe-se, ainda, que as macrorregionais Leste, Campos Gerais e Centro-sul tiveram formação de clusters com percentuais de parto cesáreo entre 32,1 e 50%. A prematuridade, apesar de apresentar distribuição com padrões semelhantes à distribuição do parto cesáreo, não evidenciou formação de agregados ou padrões visualmente identificáveis. Observa-se, no entanto distribuição praticamente homogênea de 4,5 a 9,5% de prematuridade em todo o território paranaense.

Para a distribuição espacial dos indicadores resultantes (Figura 5), as proporções de baixo peso e baixa vitalidade do RN também tiveram distribuição aleatória, não sendo possível identificar visualmente um padrão de localização, demonstrando dispersão destes eventos entre os diferentes municípios e macrorregionais do Paraná. Observa-se, no entanto, que o percentual de baixo peso frequente nos municípios do Paraná foi de 6% a 11,5%.

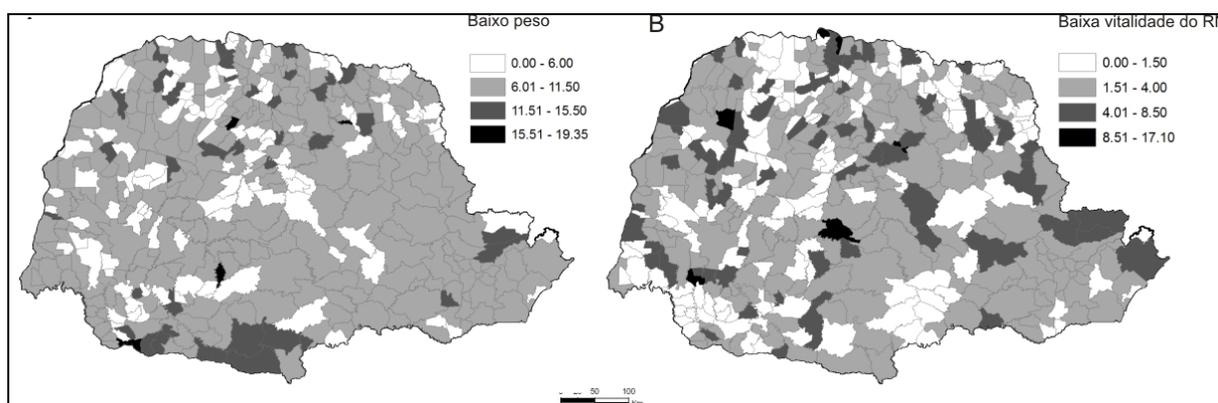


Figura 5 – Distribuição espacial de indicadores resultantes. (A) Percentual de RN de baixo peso. (B) Percentual de RN com baixa vitalidade. Paraná, 2007.

#### 4.2 AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL DOS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS, ASSISTENCIAIS E RESULTANTES

A análise de *Moran* Global apresentou significância estatística para todos os indicadores socioeconômicos e assistenciais. Para os indicadores resultantes, não houve correlação significativa somente para o baixo peso que apresentou distribuição aleatória ( $p > 0,05$ ).

Os indicadores socioeconômicos mãe adolescente, baixa escolaridade, raça/cor negra e alta paridade apresentaram autorrelações muito significativas, todas com  $p = 0,001$ . Vale destacar ainda que os indicadores baixa escolaridade, alta paridade e raça/cor negra obtiveram as autorrelações mais expressivas deste bloco, todas com índice de *Moran I* entre a 0,34 e 0,43. Quanto aos indicadores assistenciais, percebe-se que a baixa cobertura de pré-natal e o parto cesáreo também apresentaram excelente significância, com  $p = 0,001$ . Destaca-se o parto cesáreo com a autocorrelação mais forte dentre todas as análises, já que além de  $p = 0,001$ , obteve índice de *Moran I* de 0,47. O indicador prematuridade apresentou autocorrelação menos significativa, com  $p = 0,009$  e índice de *Moran I* de 0,11. Para os indicadores resultantes, percebe-se que a baixa vitalidade do RN apresentou fraca autocorrelação, com  $p = 0,004$  e índice de *Moran I* muito próximo de 0 (0,09). O baixo peso não apresentou autocorrelação para esta análise (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise descritiva, Índice Global de *Moran* como medida de autocorrelação espacial e respectivo nível de significância (*p-valor*). Indicadores materno-infantil. Paraná, 2007.

Indicadores	Mínimo %	Mediana %	Máximo %	Índice de <i>Moran (I)</i>	<i>p-valor</i>
Mãe adolescente	5,0	22,0	39,0	0,1498	0,001
Baixa escolaridade	9,0	42,0	87,0	0,4360	0,001
Alta paridade	0	5,0	22,0	0,3684	0,001
Raça/cor negra	0	15,0	75,0	0,3423	0,001
Baixa cobertura de pré-natal	0	21,0	88,0	0,2156	0,001
Parto cesáreo	15,0	54,0	95,0	0,4793	0,001
Prematuridade	0	6,0	56,0	0,1188	0,009
Baixo peso	0	8,0	19,0	0,0542	0,057
Baixa vitalidade do RN	0	2,0	17,0	0,0916	0,004

Com exceção do baixo peso, foi perceptível a normalidade nas autocorrelações, indicando presença de dependência espacial positiva entre os indicadores.

A autocorrelação espacial, Índice *Moran* Lisa, para os indicadores socioeconômicos está representada na Figura 6. Para mãe adolescente houve correlação significativa do tipo “alto-alto” em algumas regiões do Paraná, como nas macrorregionais Centro-sul, Norte e Noroeste. Para a baixa escolaridade da mãe e alta paridade, houve semelhança nos resultados da autocorrelação, indicando correlação do tipo “alto-alto” em vasta região das macrorregionais Campos Gerais,

Centro-sul e pequena porção da macrorregional Leste e correlação do tipo “baixo-baixo” nas macrorregionais Norte e Noroeste.

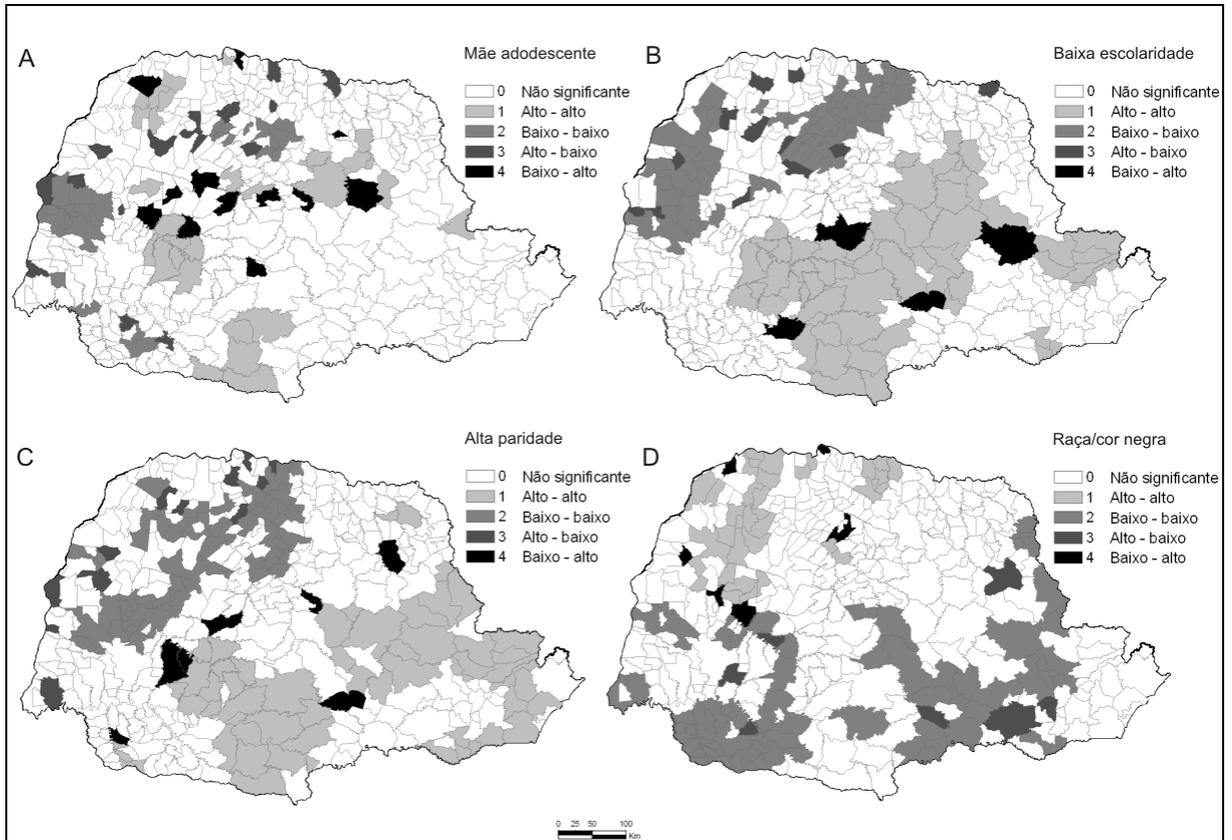


Figura 6 – Índice de *Moran* Local, segundo indicadores socioeconômicos. (A) Percentual de mães adolescentes. (B) Percentual de mães com baixa escolaridade. (C) Percentual de mães com alta paridade. (D) Percentual de RN de raça/cor preta e parda. Paraná, 2007.

Para raça/cor negra foi observado que as correlações do tipo “alto-alto” predominam na macrorregional Noroeste, a qual também apresenta os poucos pontos de correlações “baixo-alto”. Os índices do tipo “alto-baixo” e “baixo-baixo” são dispersos e com maior concentração nas áreas das macrorregionais Campos Gerais e Oeste.

Para os indicadores assistenciais a Figura 7 ilustra os conglomerados de municípios com dependência espacial significativa. O mapa A evidencia a correlação para baixa cobertura de pré-natal, indicando prevalência de correlações do tipo “alto-alto” nas macrorregionais Campos Gerais, Centro-sul e Norte, com pequenos segmentos na macrorregional Leste. As correlações do tipo “baixo-baixo” e “alto-baixo” encontram-se nas macrorregionais Norte e Noroeste, formando conglomerados relativamente dispersos. A correlação para o parto cesáreo foi

significativa do tipo “alto-alto” para as macrorregionais Oeste, Noroeste e em pequena porção na divisa territorial com a macrorregional Norte. Correlações do tipo “baixo-baixo” foram significativas na região do Sul do Estado, macrorregionais Centro-sul e Campos Gerais e na porção superior da macrorregional Leste.

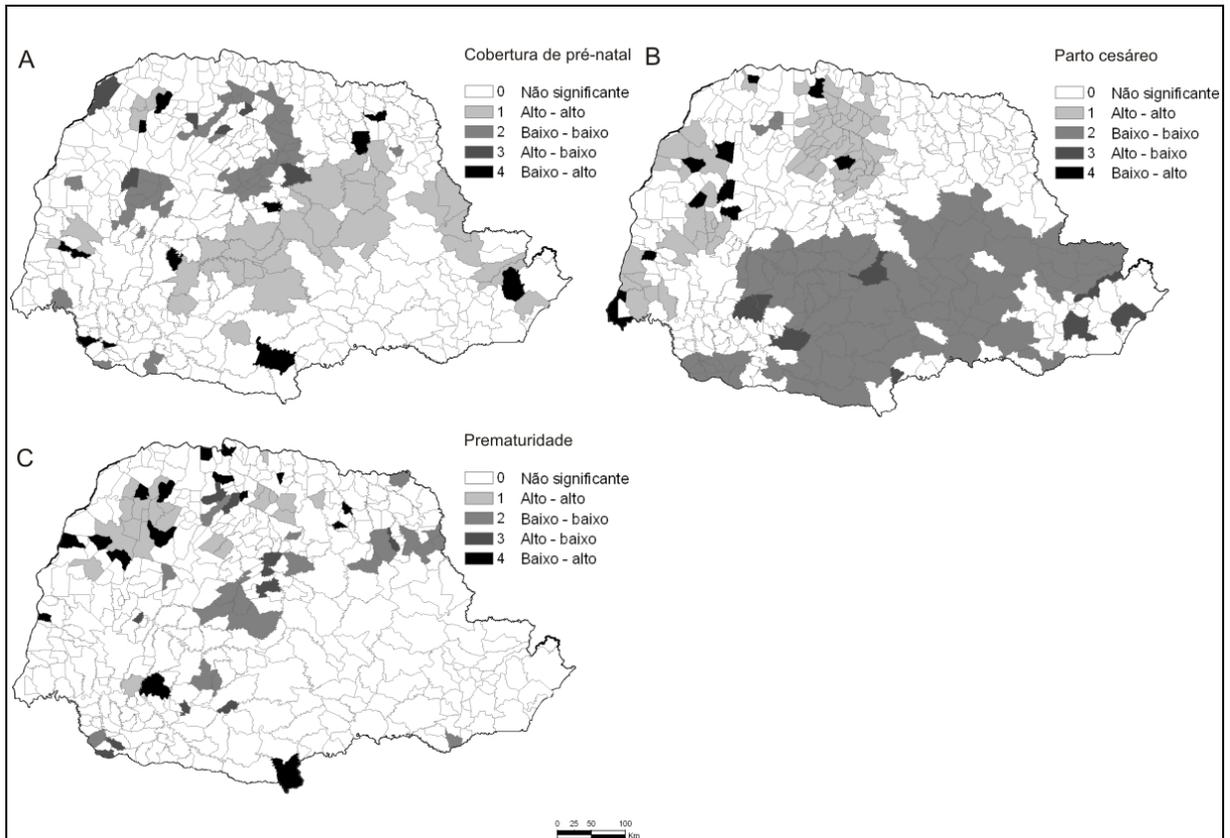


Figura 7 – Índice de *Moran* Local, segundo indicadores assistenciais. (A) Percentual de baixa cobertura de pré-natal. (B) Percentual de parto cesáreo. (C) Percentual de prematuridade. Paraná, 2007.

Para a prematuridade, houve correlação do tipo “baixo-alto”, municípios com baixas proporções de prematuridade vizinhos de municípios com altas proporções de prematuridade, na junção das divisas territoriais entre as macrorregionais Norte, Centro-sul e Noroeste e outro pequeno conglomerado do tipo “alto-alto” na macrorregional Noroeste, abrangendo principalmente a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> Regionais de Saúde (Umuarama e Cianorte).

O resultado da correlação para as variáveis resultantes indica poucas áreas com significância estatística dispersas no território paranaense. O baixo peso apresentou autocorrelação significativa em pequenas áreas das macrorregionais Campos Gerais e Centro-sul com formação de conglomerados também pequenos do tipo “alto-alto” precisamente na 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Regionais de Saúde (União da Vitória e Pato

Branco) e uma porção da 8ª Regional de Saúde (Francisco Beltrão). A baixa vitalidade do RN configurou-se de forma semelhante ao baixo peso, sem formação de *clusters* significativos, predominando autocorrelações do tipo “alto-baixo” de forma dispersa em pequenas áreas de todas as macrorregionais, exceto da macrorregional Leste, a qual apresenta uma pequena área com correlação do tipo “alto-alto”. Algumas áreas com correlações do tipo “baixo-alto” também podem ser visualizadas em alguns pontos das macrorregionais Campos Gerais, Centro-sul, Noroeste e Oeste, destacando-se a 21ª Regional de Saúde (Telêmaco Borba), pertencente à macrorregional Campos Gerais, onde pode ser observado predominância de índice “baixo-alto” na totalidade de seus municípios (Figura 8).

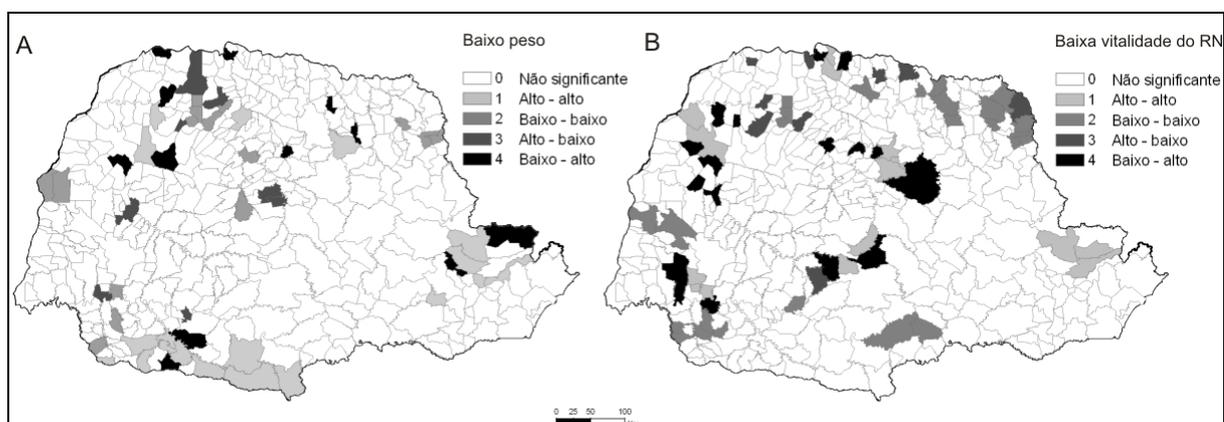


Figura 8 – Índice de *Moran* Local, segundo indicadores resultantes. (A) Percentual de RN com baixo peso. (B) Percentual de RN com baixa vitalidade. Paraná, 2007.

#### 4.3 CORRELAÇÃO DE INDICADORES DA MÃE E DO RECÉM-NASCIDO COM INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS

No Paraná, quase 80% dos municípios (317) tem até 19.999 habitantes, seguidos dos municípios de 20.000 a 79.999 habitantes com 61 municípios (15,3%) e dos maiores de 80.000 habitantes (Porte III) com 21 municípios (5,3%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentual de parto cesáreo, baixo peso e baixa cobertura de pré-natal, segundo porte populacional dos municípios. Paraná, 2007.

<b>Porte</b>	<b>Municípios nº</b>	<b>Municípios %</b>	<b>Parto cesáreo %</b>	<b>Baixa cobertura pré-natal %</b>	<b>Baixo Peso %</b>
Menor 19.999 habitantes	317	79,4	54	23	7
De 20.000 a 79.999 habitantes	61	15,3	54	26	8
80.000 habitantes e mais	21	5,3	56	24	9
Total Paraná	399	100	55	24	8

Maior proporção de parto cesáreo (56%) foi encontrada no conjunto de municípios mais populosos, de Porte III, enquanto para a baixa cobertura de pré-natal os municípios menores do Paraná, de Porte I, apresentaram melhores resultados, com 23% de mães com menos de sete consultas de pré-natal. O baixo peso apresenta percentuais crescentes nos municípios maiores chegando a 9% para os municípios de Porte III.

Nas análises de correlação de Pearson para parto cesáreo, foram observados coeficientes (r) máximos de 0,75 (sentido positivo) e de -0,77 (sentido negativo), conforme mostra a Tabela 3.

O parto cesáreo no Estado do Paraná apresentou correlação positiva fraca com raça/cor negra ( $r = 0,10$ ), leitos hospitalares por habitante ( $r = 0,13$ ) e prematuridade ( $r = 0,18$ ), e correlação moderada com índice de envelhecimento ( $r = 0,53$ ), ou seja, quanto mais elevados os percentuais desses indicadores maior o percentual de parto cesáreo nos municípios. Houve correlação negativa fraca do parto cesáreo com taxa de mortalidade por causas externas ( $r = -0,11$ ) e taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório ( $r = -0,19$ ), e moderada com mãe adolescente ( $r = -0,37$ ); alta paridade ( $r = -0,55$ ); baixa escolaridade ( $r = -0,53$ ); baixa cobertura de pré-natal ( $r = -0,35$ ) e taxa de mortalidade infantil ( $r = -0,39$ ). Os municípios de Porte I e Porte II apresentaram índices de correlação semelhantes aos do Estado do Paraná, de intensidade moderada. Esses resultados significam que à medida que aumenta o percentual de parto cesáreo nos municípios diminuem os percentuais daqueles indicadores. Para os municípios mais populosos, de Porte III, o parto cesáreo apresentou índices de correlação negativos e de forte intensidade com mãe adolescente e alta paridade ( $r = -0,77$ ); baixa escolaridade ( $r = -0,76$ ) e taxa de mortalidade infantil ( $r = -0,71$ ) (Tabela 3).

A Tabela 4 mostra que por um lado, no Estado do Paraná, a baixa cobertura de pré-natal esteve correlacionada positivamente de forma moderada com mães adolescentes ( $r = 0,23$ ), mães com baixa escolaridade ( $r = 0,33$ ); mães com a alta paridade ( $r = 0,34$ ) e de forma fraca com taxa de mortalidade infantil ( $r = 0,25$ ); prematuridade ( $r = 0,12$ ); baixa vitalidade do RN ( $r = 0,12$ ) e taxa de mortalidade por causas externas ( $r = 0,12$ ). Por outro lado, os percentuais de cobertura de pré-natal foram menores quanto maior o índice de envelhecimento ( $r = -0,29$ ); a cobertura de PSF ( $r = -0,11$ ) e as taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório ( $r = -0,10$ ). Correlações da baixa cobertura de pré-natal no Paraná tiveram índices de correlação de intensidade moderada para os municípios de Porte III (com mais de 80.000 habitantes) para índice de envelhecimento ( $r = -0,50$ ); cobertura de PSF ( $r = -0,54$ ), taxa de mortalidade infantil ( $r = 0,44$ ) e mãe adolescente ( $r = 0,30$ ).

Para as análises do coeficiente de correlação de Pearson realizadas com o baixo peso ao nascer, foram observados coeficientes ( $r$ ) máximos de 0,36 (sentido positivo) e de -0,15 (sentido negativo), conforme mostra a Tabela 4.

As análises de correlação de Pearson entre baixo peso e os indicadores municipais selecionados, considerando todo o Estado do Paraná, apresentaram correlações significativas positivas com o indicador resultante baixa vitalidade do RN ( $r = 0,10$ ) e com o indicador assistencial prematuridade ( $r = 0,36$ ), com magnitude fraca para o 1º e moderada para o 2º, mostrando que na medida em que aumenta a proporção de baixo peso, aumentam também as proporções de RN prematuros e com apgar <8 no 5º minuto de vida (Tabela 5).

Os indicadores de atenção à saúde, cobertura do PSF e taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório e o indicador sociodemográfico índice de envelhecimento, apresentaram correlação negativa de baixa intensidade ( $r = -0,12$  para os dois primeiros e  $r = -0,15$  para o último), revelando que quanto maior a proporção de baixo peso, menor a proporção destes indicadores no Estado do Paraná.

Em relação ao Porte populacional, observou-se correlação positiva com a prematuridade nos municípios de Porte I e II ( $r = 0,36$  e  $r = 0,29$ , respectivamente) o que significa que em municípios com população inferior a 80.000 habitantes quanto maior o percentual de bebês de baixo peso também maior o percentual de prematuridade (Tabela 5).

Tabela 3 – Fatores associados ao parto cesáreo e indicadores dos municípios, segundo porte populacional. Paraná, 2007.

Indicadores Municipais	Parto cesáreo							
	Porte I		Porte II		Porte III		Todo o Estado	
	Índice de correlação	<i>p</i> -valor						
Mãe adolescente	-0,36	<0,0001	-0,49	<0,0001	-0,77	<0,0001	-0,37	<0,0001
Alta paridade	-0,54	<0,0001	-0,57	<0,0001	-0,77	<0,0001	-0,55	<0,0001
Baixa escolaridade	-0,53	<0,0001	-0,46	0,0002	-0,76	<0,0001	-0,53	<0,0001
Raça/cor negra	0,10	0,0716	0,06	0,6498	0,49	0,0238	0,10	0,0428
Índice de envelhecimento	0,55	<0,0001	0,50	<0,0001	0,75	<0,0001	0,53	<0,0001
Cobertura do PSF	0,06	0,2594	0,06	0,6229	0,40	0,0704	0,06	0,1997
Leitos hospitalares por habitante	0,12	0,0334	0,29	0,0211	0,11	0,6494	0,13	0,0079
Baixa cobertura de pré-natal	-0,34	<0,0001	-0,47	<0,0001	-0,31	0,1701	-0,35	<0,0001
Prematuridade	0,17	0,0024	0,32	0,0128	0,43	0,0523	0,18	0,0002
Taxa de mortalidade infantil	-0,37	<0,0001	-0,51	<0,0001	-0,71	0,0003	-0,39	<0,0001
Taxa de mortalidade por causas externas	-0,10	0,0872	-0,20	0,1312	-0,31	0,1649	-0,11	0,0321
Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório	-0,10	0,0872	-0,20	0,1312	-0,31	0,1649	-0,19	<0,0001
Baixa vitalidade do RN	-0,07	0,2475	0,10	0,4500	-0,10	0,6810	-0,05	0,2983
Baixo peso ao nascer	-0,05	0,3699	0,08	0,5407	-0,24	0,3047	-0,04	0,3990

Tabela 4 – Fatores associados à baixa cobertura de pré-natal e indicadores dos municípios, segundo porte populacional. Paraná, 2007.

Indicadores Municipais	Baixa cobertura de pré-natal							
	Porte I		Porte II		Porte III		Todo o Estado	
	Índice de correlação	<i>p</i> -valor	Índice de correlação	<i>p</i> -valor	Índice de correlação	<i>p</i> -valor	Índice de correlação	<i>p</i> -valor
Mãe adolescente	0,23	<0,0001	0,28	<0,0001	0,30	<0,0001	0,23	<0,0001
Alta paridade	0,31	<0,0001	0,57	<0,0001	0,30	0,1823	0,34	<0,0001
Baixa escolaridade	0,34	<0,0001	0,43	0,0006	0,29	0,1977	0,33	<0,0001
Raça/cor negra	-0,05	0,3574	-0,03	0,8093	-0,31	0,1708	-0,06	0,2420
Parto cesáreo	0,04	0,5039	0,03	0,7965	-0,30	0,1844	0,04	0,4486
Índice de envelhecimento	-0,27	<0,0001	-0,32	0,0108	-0,50	0,0197	-0,29	<0,0001
Cobertura do PSF	-0,07	0,2301	-0,30	0,0177	-0,54	0,0113	-0,11	0,0245
Leitos hospitalares por habitante	-0,03	0,5662	-0,05	0,6869	0,06	0,8035	-0,02	0,6338
Prematuridade	0,14	0,0116	-0,06	0,6248	-0,15	0,5067	0,12	0,0177
Taxa de mortalidade infantil	0,21	0,0002	0,47	0,0001	0,44	0,0456	0,25	<0,0001
Taxa de mortalidade por causas externas	0,11	0,0485	0,29	0,0259	-0,42	0,0582	0,12	0,0165
Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório	-0,10	0,0889	-0,12	0,3590	0,30	0,1817	-0,10	0,0452
Baixa vitalidade do RN	0,15	0,0089	0,04	0,7834	-0,10	0,0582	0,12	0,0148
Baixo peso ao nascer	0,04	0,5039	0,03	0,7965	-0,30	0,1844	0,04	0,4486

Tabela 5 – Fatores associados ao baixo peso e indicadores dos municípios, segundo porte populacional. Paraná, 2007.

Indicadores Municipais	Baixo peso							
	Porte I		Porte II		Porte III		Todo o Estado	
	Índice de correlação	<i>p</i> -valor						
Mãe adolescente	0,11	0,0612	-0,03	0,8371	0,25	0,2733	0,08	0,1246
Alta paridade	0,09	0,1092	0,12	0,3634	0,00	0,9929	0,09	0,0584
Baixa escolaridade	0,01	0,8500	0,15	0,2343	0,32	0,1533	0,00	0,9781
Raça/cor negra	0,02	0,7759	-0,13	0,3046	-0,07	0,7492	-0,01	0,8433
Parto cesáreo	-0,05	0,3699	0,08	0,5407	-0,24	0,3047	0,04	0,3990
Índice de envelhecimento	-0,12	0,0267	-0,19	0,1381	-0,12	0,5973	-0,15	0,0019
Cobertura do PSF	-0,07	0,1900	0,02	0,8555	0,03	0,9140	-0,12	0,0203
Leitos hospitalares por habitante	-0,03	0,5452	-0,08	0,5497	-0,25	0,2753	-0,03	0,5863
Baixa cobertura de pré-natal	0,04	0,5039	0,03	0,7965	-0,30	0,1844	0,04	0,4486
Prematuridade	0,36	<0,0001	0,29	0,0255	-0,08	0,7376	0,36	<0,0001
Taxa de mortalidade infantil	0,04	0,4888	0,20	0,1251	-0,02	0,9475	0,06	0,2157
Taxa de mortalidade por causas externas	-0,03	0,1841	0,13	0,3248	0,16	0,2733	0,09	0,0656
Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório	-0,10	0,0810	-0,13	0,3099	-0,18	0,4314	-0,12	0,0198
Baixa vitalidade do RN	0,10	0,0826	0,22	0,0852	0,31	0,1715	0,10	0,0416

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 DISTRIBUIÇÃO E AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL DOS INDICADORES

No presente estudo buscou-se, por meio da distribuição de variáveis da mãe, do recém-nascido e da gestação e parto, demonstrar as principais diferenças socioespaciais entre os municípios do Estado do Paraná por macrorregional de saúde.

A distribuição espacial dos indicadores relativos à saúde materna e infantil demonstrou que as variáveis socioeconômicas, mãe adolescente, baixa escolaridade e alta paridade concentraram proporções mais elevadas nas macrorregionais Centro-sul, Leste e Campos Gerais, exceto o indicador raça/cor negra que concentrou maiores proporções nas macrorregionais Noroeste e Norte.

Por meio da análise espacial para os indicadores selecionados no Sinasc, foi possível observar padrão espacial significativo para todo o Estado do Paraná. A análise dos indicadores por *Moran* Local foi proporcional ao índice de associação espacial *Moran* Global, em que somente o indicador baixo peso não demonstrou autocorrelação espacial com seus vizinhos.

Uma das prováveis explicações para as mais altas proporções de mães adolescentes, baixa escolaridade e alta paridade se concentrarem nas mesmas regiões do Estado pode ser resultado das características socioeconômicas destas regiões onde predominam municípios com baixo, médio baixo e médio grau de desenvolvimento socioeconômico (IPARDES, 2003). As macrorregionais que apresentam maiores proporções de mãe adolescente, mãe com baixa escolaridade e mãe com alta paridade, foram as mesmas que apresentaram relação de vizinhança, ou seja, municípios com altas proporções destes indicadores mantêm fronteira com municípios que também possuem altas proporções dos mesmos indicadores.

Esta constatação se aproxima de resultados encontrados por outros pesquisadores que associam a alta incidência de mãe adolescente, mãe com baixa escolaridade e mãe com alta paridade a populações em desvantagem social e econômica, em que mães adolescentes com menor poder aquisitivo tendem não só

a ter gestações precoces e reincidentes como também à não-continuidade do estudo, diminuindo a probabilidade de inserção no mercado de trabalho e determinando a manutenção do ciclo de pobreza (CONDE-AGUDELO; BELIZAN; DIAZ-ROSSELLO, 2000; BARROS et al., 2005).

Também no Rio de Janeiro, foi detectada variação geográfica na distribuição de mães adolescentes, autocorrelação espacial global e conglomerados de áreas de altas proporções de mães adolescentes em áreas próximas a favelas, demonstrando a associação deste indicador com piores condições socioeconômicas (FRICHE et al., 2006). Foi encontrado, ainda, crescimento das taxas de fecundidade e altas proporções de mães com baixa escolaridade mostrando autocorrelação global e local também neste grupo, especialmente em camadas mais pobres e regiões de pior nível socioeconômico da população (FRICHE et al., 2006).

Observou-se concentração de maiores percentuais de raça/cor negra nas macrorregionais Norte e Noroeste que abrangem municípios que de acordo com a tipologia proposta pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2003) são tidos como de médio, médio alto e alto desenvolvimento socioeconômico. Há muito, a raça cor negra é associada a baixas condições socioeconômicas, e maiores proporções de RN negros predominam em áreas consideradas vulneráveis pela pobreza (HEARST; OAKES; JOHNSON, 2008). O fato de no Paraná, as maiores proporções deste indicador ser encontradas nas áreas consideradas de melhores condições socioeconômicas, indica a necessidade de maior especificidade na localização destes percentuais na composição dos espaços urbanos e na sua relação a indicadores de saúde.

A desigualdade e segregação dentro dos espaços urbanos é uma das faces mais importantes da desigualdade social, produzindo e reproduzindo as condições de vida dos habitantes. A forma de observar a distribuição dos indicadores sociais e de saúde adotada no presente estudo não detecta situações que ocorrem no interior dos municípios como o padrão das residências, infraestrutura, saneamento, serviços de educação, saúde, creche e em especial, a ocupação dos moradores nas categorias profissionais que também define situações de desigualdade dentro de cada município e região (MARICATO, 2003).

É importante atentar para esta realidade no Estado do Paraná e averiguar se mesmo nascendo em regiões socioeconômicas favoráveis os RN de raça/cor negra podem estar segregados em áreas urbanas periféricas, pobres e de maior

vulnerabilidade, considerando que no Brasil, o estigma das questões raciais ainda persiste e as crianças são especialmente vulneráveis à pobreza e à iniquidade, tendo as crianças negras quase 70% mais chance de viver na pobreza do que as brancas (UNICEF, 2008), além disso, é na raça negra que são encontrados maiores percentuais de complicações da gravidez e parto (BATISTA; ESCUDER; PEREIRA, 2004), e a mortalidade infantil é substancialmente superior à observada nas demais categorias de raça/cor (CARDOSO; SANTOS; COIMBRA, 2005). Essas considerações reforçam a necessidade de estratificar e observar os indicadores em espaços geográficos menores e mais homogêneos.

Para as variáveis consideradas assistenciais ocorreu distribuição espacial concentrada nas macrorregionais Norte, Noroeste e Oeste, com as mais altas proporções de partos cesáreos, também coincidindo com a autorrelação espacial, a qual identifica espaços com relação de vizinhança do tipo “alto-alto” (municípios com alta proporção, cercados de outros municípios também com alta proporção) e “alto-baixo” (municípios com alta proporção cercado de municípios com baixa proporção).

A relação do parto cesáreo com melhores condições socioeconômicas é descrita em vários estudos (CARVALHO, 1997; SOARES, 2007; CARNIEL et al., 2008), coincidindo com os achados neste estudo já que, apesar das proporções de parto cesáreo se apresentar muito acima do recomendado que é de 15% do total dos partos em todas as áreas, as maiores proporções se concentram em macrorregionais tidas como de melhor desenvolvimento socioeconômico do Paraná (IPARDES, 2003).

O parto cesáreo, alternativa cirúrgica originalmente desenvolvida para contornar condições maternas e fetais desfavoráveis ao nascimento por via vaginal é um recurso utilizável para salvar a vida da mãe ou da criança (BARBOSA et al., 2003). Além de indicador assistencial, o parto cesáreo também vem sendo associado ao desenvolvimento socioeconômico da população, no entanto, sua indicação indiscriminada pode aumentar o risco de morbimortalidade tanto materna quanto perinatal e apresenta-se relacionada à prematuridade (BARROS et al., 2005; VILLAR et al., 2006). Neste estudo, foi observado que, embora a distribuição espacial da prematuridade tenha apresentado certa aleatoriedade no território paranaense, mostraram-se porcentagens elevadas nas mesmas áreas com elevadas proporções de parto cesáreo.

Regiões com menores proporções de parto cesáreo coincidem com as regiões com altas proporções de baixa cobertura de pré-natal, com altas proporções de mãe adolescentes, mães com baixa escolaridade e mães com alta paridade, reforçando a utilização do parto cesáreo como indicador de desenvolvimento socioeconômico e evidenciando que o Estado do Paraná acompanha esta tendência mundial.

Observou-se que baixas coberturas de pré-natal concentraram-se em regiões com indicadores socioeconômicos e grau de desenvolvimento inferiores como a macrorregional Centro-sul e parte das macrorregionais Campos Gerais e Leste (IPARDES, 2003), sendo as mesmas que, potencialmente, oferecem menor acesso e cobertura de pré-natal às gestantes.

Estudos destacam que municípios com maior proporção de mulheres que realizam poucas consultas de pré-natal são aqueles com maior porcentagem de mães com menor idade e grau de instrução, e com maior número de filhos, demonstrando relação entre as condições socioeconômicas e de assistência à saúde das populações (KOGAN; ALEXANDER; KEIFFER, 1998; COIMBRA et al., 2003).

Atenção especial deve ser dada à macrorregional Centro-sul que teve o maior número de municípios com mais de 50% de mães que realizaram menos de sete consultas durante o pré-natal, expondo estas gestantes e seus filhos a maior risco de morbimortalidade.

A distribuição espacial do baixo peso e apgar, indicadores resultantes, ao contrário dos indicadores socioeconômicos e assistenciais não mostrou padrão visualmente identificável no espaço.

O baixo peso, mesmo não apresentando autocorrelação significativa nesta análise, demonstra concentração de alto percentual com proporções de 11,5% a 15,5% na porção inferior do Estado, entre as macrorregionais Centro-sul e Campos Gerais, compreendendo especificamente a 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Regionais de Saúde (Guarapuava, União da Vitória e Pato Branco, consecutivamente), além dos municípios de Flor da Serra do Sul, na Macrorregional Oeste, Virmond na macrorregional Centro-sul, Floresta na macrorregional Noroeste e Nova Santa Bárbara na macrorregional Norte, todos com percentuais superiores a 15,1% de nascimentos com baixo peso, proporções muito elevadas quando comparadas à

média do Paraná e do Brasil que foram de 8,6% e 8,2% no ano de 2007 (BRASIL, 2007).

O baixo peso expõe o RN a maiores riscos de morbimortalidade neonatal e infantil, além de ser parâmetro para avaliar o desenvolvimento socioeconômico e assistencial da região estudada. Menor proporção deste indicador está relacionada tanto à melhoria da qualidade de vida quanto de saúde da população (CONDE-AGUDELO; BELIZAN; DIAZ-ROSSELLO; 2000; GURGEL et al., 2005).

Em estudo realizado no Rio de Janeiro também foi encontrada distribuição do baixo peso semelhante a um mosaico, não identificando padrão de autocorrelação espacial, o que aponta para a inferioridade do indicador baixo peso, que por ser um indicador simples apresenta limitações na caracterização de áreas de risco quando comparado a um indicador composto como a baixa vitalidade do RN (D'ORSI; CARVALHO, 1998).

É importante que outras análises sejam realizadas utilizando escalas menores como um único município ou regional de saúde, como o estudo realizado no Rio Grande do Sul, que verificou a distribuição espacial e temporal da mortalidade infantil, baixo peso ao nascer e cobertura vacinal entre os anos de 1980 e 1992 (VICTORA; GRASSI; SCHIMIDT, 1994).

A partir da distribuição espacial e análise de autocorrelação, foi possível identificar três aglomerados de municípios, as macrorregionais Leste, Campos Gerais e Centro-sul, que concentram as mais altas proporções de indicadores de risco para a mãe e seu RN, cujo padrão de distribuição dos percentuais visivelmente identificáveis no espaço estabelece relação com as características socioeconômicas, possibilitando a constatação de diferenciais sociais e de acesso aos serviços de saúde, os quais devem constituir o foco de pronta intervenção de políticas sociais e de saúde no Estado do Paraná.

## 5.2 CORRELAÇÃO DE INDICADORES

Na busca de uma divisão que contemplasse as características demográficas do Estado do Paraná a categorização dos municípios, segundo o porte populacional

evidenciou que mais de 3/4 dos municípios do Estado tem população inferior a 20.000 habitantes.

Esta característica pode ser explicada pelo fato do Paraná ter a prestação de serviços, pecuária e a agricultura como ramo de atividade de maior significância, que auxilia a dispersão da população em comunidades menores que as encontradas em Estados cuja base econômica se concentra na indústria e comércio, propiciando maior densidade populacional (IPARDES, 2005). Maiores aglomerados urbanos como a capital Curitiba, e os Municípios de Londrina, São José dos Pinhais, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu e outros poucos distribuídos no Estado no Paraná ajudam a evidenciar a alta concentração de municípios com características rurais, já que aglomerações urbanas com mais de 80.000 habitantes não atingem o percentual de 6% dentro do território paranaense (IBGE, 2007).

Esta distribuição desigual quanto às populações municipais (Figura 2) revela características específicas deste Estado, as quais vem se alterando nas últimas décadas.

Assim como na maior parte dos Estados brasileiros, o Paraná sofre acelerada transformação num processo de urbanização que se configura tanto na concentração populacional tendo como exemplo a região metropolitana (macrorregional Leste) e, em outro extremo, um grande número de municípios que vem apresentando contínuo decréscimo de população ou crescimento lento como nas macrorregionais Norte e Noroeste com redução da população que busca espaço privilegiado de oportunidades como trabalho, cultura e riqueza, facilitados pelo alto grau de concentração populacional em poucos municípios (IPARDES, 2003).

Com vistas à saúde pública, é importante lembrar que as grandes aglomerações populacionais também são espaços de carência e desigualdade e que o desenvolvimento econômico pode também significar diferentes formas de misérias materiais ou não, considerando que associada à inovação e modernização, podem ter a destruição, e o progresso para alguns pode ser entendido como marginalização e segregação para outros (LANGONI, 2005), determinando situações ambíguas que permeiam tanto o desenvolvimento quanto a desigualdade, o que deve ser analisado dentro das perspectivas reais de cada comunidade.

### 5.2.1 Parto cesáreo

Observou-se que as taxas de parto cesáreo estiveram distribuídas de forma homogênea oscilando de 54% a 56% em todo o Estado do Paraná, evidenciando valores muito altos quando comparados à recomendação do Ministério da Saúde, que é de no máximo 15% (BRASIL, 2001). Altas proporções de parto cesáreo não é um fato isolado para o Paraná, mas também ocorre para o Brasil que em 2007 estava com média de 45% (BRASIL, 2007). O parto cesáreo realizado de forma indiscriminada pode ser um problema para a saúde pelas suas implicações como aumento de custos, maior tempo de permanência hospitalar e recuperação da puérpera, consumo de medicamentos e maior risco para morbimortalidade materna e neonatal como infecções puerperais, baixo peso, apgar insatisfatório e mortalidade infantil, representando também má utilização dos recursos tecnológicos para o parto (SOUZA-JUNIOR et al., 2007).

A correlação negativa do parto cesáreo com mãe adolescente, mãe com baixa escolaridade e alta paridade, ou seja, à medida que aumenta o percentual de parto cesáreo diminui o percentual destes indicadores, concorda com outros estudos. Mulheres com menor poder aquisitivo tendem a ter gestações precoces e reincidentes, principalmente aquelas com menor escolaridade, as quais têm dificuldade tanto para negociar o parto cesáreo e possível esterilização cirúrgica, quanto para acessar os métodos contraceptivos (CONDE-AGUDELO; BELIZAN; DIAZ-ROSSELLO, 2000; BARROS et al., 2005).

A correlação positiva do parto cesáreo e o índice de envelhecimento, em todos os portes populacionais reforça a relação do parto cesáreo com municípios de melhores condições socioeconômicas. A elevação natural das taxas de envelhecimento pode tanto caminhar paralelamente ao aumento da proporção de parto cesáreo por fatores como a diminuição das taxas de natalidade e mortalidade, quanto pela possível heterogeneidade social e econômica apresentada por populações mais velhas, da qual se espera maior conhecimento e estabilidade socioeconômica, podendo exercer alguma influência no perfil da forma de nascer nestes municípios (CAMARANO; PARSINATO, 2007).

O parto cesáreo só apresentou correlação positiva com a raça/cor negra, para municípios do Porte III e para todo o Estado. Esta relação difere da associação com a desigualdade, pobreza e segregação, pois neste caso municípios com, altas proporções de nascidos vivos de raça/cor negra também apresentaram altas proporções de parto cesáreo. Esse fato pode ser justificado pelas características

sociodemográficas do Paraná que colonizado inicialmente, principalmente, por europeus tem predominância da raça/cor branca (WACHOWICZ, 2001).

Além disso, as proporções mais elevadas de negros residentes no Estado está concentrada em regiões com os melhores indicadores socioeconômicos do Paraná (IPARDES, 2003), como as macrorregionais Norte e Noroeste e parte da macrorregional Oeste, as quais também contemplam as mais altas proporções de parto cesáreo do Estado, o que pode estar colaborando para esta relação.

Os indicadores de saúde também demonstraram relação com altas proporções de parto cesáreo, destacando-se a baixa cobertura de pré-natal, cuja proporção diminui na presença de altas proporções de parto cesáreo nos municípios de Porte I e II e também para o Estado como um todo. As consultas de pré-natal são essenciais para a detecção de condições biológicas da mãe e do feto que possam determinar a necessidade ou não de indicação cirúrgica para o parto (CAMPBELL, 2006).

Outros indicadores de atenção à saúde como número de leitos hospitalares por habitante, o qual apresentou altas proporções na presença de alta proporção de parto cesáreo nos municípios de Porte I e II e também para o Estado como um todo, e a taxa de mortalidade por causas externas e taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório com baixas proporções na presença de altas proporções de parto cesáreo na análise para o Paraná são tidos tanto como indicadores de qualidade da atenção à saúde, quanto de melhores condições socioeconômicas da população (OPAS, 2008).

O fato das proporções de parto cesáreo aumentar à medida que as taxas de mortalidade por causas externas e por doenças do aparelho circulatório diminuem, também expressa alguma relação do parto cesáreo e melhores condições socioeconômicas, já que as mais altas taxas de mortalidade por causas externas são encontradas principalmente em regiões desfavorecidas, com população de baixa renda, residente nas periferias ou em locais de ocupação irregular (SANTOS; NORONHA, 2001), assim como as taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, as quais também se relacionam a populações de baixa renda, com trabalho informal ou braçal (FALCÃO et al., 2004).

Observou-se correlação positiva do parto cesáreo com a prematuridade em municípios do Porte I, II e em todo o Estado, e correlação negativa com a taxa de mortalidade infantil. A prematuridade, assim como detectado neste estudo, é tida

como uma das consequências indesejadas do parto cesáreo e vem sendo associada tanto a indicação cirúrgica prévia que antecede 37 semanas de gestação, por distúrbios biológicos da mãe ou do feto, quanto pela prática do parto por conveniência da mãe ou do obstetra (SOUZA-JUNIOR et al., 2007). Já a mortalidade infantil, além de indicador biológico resultante, também é considerada indicador socioeconômico, e suas variações geográficas e temporais identificam tendências e situações de desigualdade, além de contribuir para a avaliação dos níveis de saúde e desenvolvimento socioeconômico das populações (OPAS, 2008).

Menores proporções de mortalidade infantil também são associadas ao aumento de partos cesáreos. Estudos apontam a prática do parto cesáreo como fator de proteção para a mortalidade infantil, o que deve ser visto de forma crítica por pesquisadores e profissionais da saúde, já que esta intervenção é tida como indicativo de boas condições socioeconômicas e maior grau de instrução da mãe, fatores determinantes no autocuidado durante o período de gestação e para com o bebê após o nascimento (HAIDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2006).

Em geral, gestantes com melhores condições socioeconômicas e maior instrução comparecem às consultas e realizam os exames de rotina pré-natal, possibilitando a detecção e tratamento precoce de fatores que possam determinar riscos para a mãe e para o seu filho, propiciando melhor condição de saúde e menor risco para morbimortalidade no primeiro ano de vida (HAIDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2006).

Nesta perspectiva, o parto cesáreo não constitui o único fator condicionante para diminuição do óbito infantil, já que baixas proporções deste evento podem estar relacionadas a fatores socioeconômicos, culturais e também de acesso e qualidade dos serviços de saúde, antes, durante e após o nascimento.

Houve correlação do parto cesáreo e indicadores municipais que representam as condições socioeconômicas, sociodemográficas e de atenção à saúde. Esse fato somado à correlação mais forte do parto cesáreo com indicadores socioeconômicos para todos os municípios do Paraná, principalmente para os municípios com mais de 80.000 habitantes reforçam, mais uma vez, a utilização do parto cesáreo como indicador de melhores condições socioeconômicas.

De forma geral, o crescente aumento nas intervenções cirúrgicas para o parto no Estado do Paraná pode estar relacionado à também crescente melhoria das condições de vida e saúde da população, que além de maior acesso aos bens

materiais que facilitam o pagamento do parto cirúrgico, também vivenciam melhores condições de ensino que permitem o acesso a informações que auxiliam a conscientização de melhor utilização dos serviços de saúde e exercício de ações que promovam a saúde e previnam riscos.

Esta realidade contribui para que os enfermeiros possam aproveitar a acessibilidade e maior esclarecimento das mulheres potencialmente mais vulneráveis à realização do parto cesáreo para implementar educação em saúde voltada para a ambiguidade da relação entre esta intervenção, seus riscos e benefícios, tanto no sentido de desmistificar a crença de maiores riscos diante do parto vaginal quanto em potencializar seus benefícios, sem no entanto deixar de avaliar condições que impliquem na adequada indicação do parto cesáreo.

Em relação ao delineamento do estudo que indica a relação entre o parto cesáreo e outros indicadores municipais, cabe sugerir outros métodos, em especial aqueles que possibilitem afirmar a determinação causal entre estes indicadores. Além disso, análises que consideram populações menores como única macrorregional ou regional de saúde podem esclarecer mais detalhadamente a correlação entre estes indicadores, evidenciando situações específicas.

### **5.2.2 Baixa cobertura de pré-natal**

Observou-se que os municípios de menor porte (menos de 20.000 habitantes) atingiram melhor seus objetivos, pois tiveram o menor percentual de baixa cobertura de pré-natal (23%, Tabela 2), fato provavelmente associado à cobertura do PSF. Segundo o Ministério da Saúde, com base em dados da evolução da CPSF no Brasil, os municípios considerados pequenos, em 2006, já tinham cobertura superior a 77%, padrão de expansão que não ocorreu em municípios com população superior a 80.000 habitantes (BRASIL, 2009).

Vale ressaltar que em municípios com menos de 5.000 habitantes uma única equipe de saúde da família satisfaz a cobertura de 70% e que 25% dos municípios no Paraná se incluem nesta categoria, ajudando a elevar as taxas de CPFS no Estado e proporcionar maior acesso às gestantes que vivem em pequenos municípios.

O fato de o município ter estrutura física e recursos para atender sua demanda em saúde, não quer dizer que a população esteja utilizando esses recursos disponíveis, ou que os recursos estejam de acordo com suas necessidades já que o Estado do Paraná de forma geral apresenta CPSF adequada em 83% dos municípios (333), todos com CPSF superior a sugerida pelo MS que é de no mínimo 70% (BRASIL, 2008b). No entanto, em média, 24% das mães ainda não realizaram sete ou mais consultas durante o pré-natal (HENRIQUE; CALVO, 2008).

Ao verificar os dados do Sinasc referentes ao número de consultas de pré-natal entre os anos de 2000 e 2007 ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)), percebe-se que para todo o Estado do Paraná, o percentual de mães com baixa cobertura de pré-natal diminuiu substancialmente, passando de 39,8% em 2000 para 23,7% em 2007. Para o Brasil, estes percentuais estiveram entre 51,3% e 42,8% no mesmo período. Estes dados demonstram não só a melhoria contínua do Estado do Paraná quanto à oferta e a efetivação na realização de mais que seis consultas durante o pré-natal, mas também que o Paraná teve média superior a do Brasil nos últimos anos, porém ainda demonstrando necessidade de melhores investimentos na atenção à saúde da mulher e da criança para alcançar a totalidade mínima de seis consultas (BRASIL, 2001).

Nas análises de correlação para o Estado do Paraná, houve correlação positiva da baixa cobertura de pré-natal e mães adolescentes, com alta paridade, baixa escolaridade, e ainda com as taxas de mortalidade infantil, prematuridade, baixa vitalidade do RN e taxa de mortalidade por causas externas, indicando que quanto maior a proporção destes indicadores, maior a proporção de mães que não realizaram mais de seis consultas durante o pré-natal. Registrou-se correlação negativa com o índice de envelhecimento, cobertura do PSF e taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, quanto maiores os percentuais de gestantes com poucas consultas de pré-natal, menores as proporções desses indicadores nos municípios do Estado.

Estudos associam a baixa cobertura de pré-natal com características socioeconômicas, destacando que municípios com maior proporção de mulheres que não realizam o mínimo de consultas preconizadas são aqueles com maior porcentagem de mães com menor idade, menor grau de instrução e maior número de filhos (KOGAN; ALEXANDER; KEIFFER, 1998; COIMBRA et al., 2003).

A relação da baixa cobertura de pré-natal com a mortalidade infantil também concorda com estudos que mostram a adequada e oportuna assistência durante o pré-natal como fundamental para eliminar ou reduzir riscos para a morbimortalidade materna e infantil (KILSZTAJN et al., 2003; CAMPBELL, 2006).

A mortalidade infantil, além de refletir as condições de desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil, é influenciada por condições de assistência ao pré-natal e ao parto, considerando que a elevação da cobertura e o aprimoramento da assistência pré-natal permitiriam reduzir a prevalência de retardo do crescimento intra-uterino, a prematuridade e o número de nascidos vivos com baixo peso (BERGSIO, 2001). A correlação positiva entre baixa cobertura de pré-natal, prematuridade e baixa vitalidade do RN, detectada nos municípios de Porte I e no Estado do Paraná indica que esses municípios têm maior probabilidade de morbimortalidade infantil.

A evidência de que quanto maior a proporção de mulheres que realizaram menos de sete consultas durante o pré-natal, nos municípios do Estado do Paraná, menor a proporção de idosos nos três grupos de municípios aproxima a relação entre a inadequação das consultas a questões socioeconômicas e de qualidade e acesso aos serviços de saúde, já que a elevação natural das taxas de envelhecimento é tida tanto como indicador de boas condições socioeconômicas quanto da qualidade dos serviços de saúde oferecidos no âmbito do município (OPAS, 2008). Destaca-se, ainda, que os municípios do Porte III que apresentaram correlação mais forte entre baixa cobertura de pré-natal e índice de envelhecimento ( $r = -0,50$ ) foram os mais populosos. Municípios maiores e mais populosos têm maior dificuldade para suprir as necessidades de acesso à saúde, pois requerem maior disponibilidade de recursos e organização político-institucional (BRASIL, 2009).

A correlação negativa da baixa cobertura de pré-natal com menor CPSF nos municípios de Portes II, III e para todo o Estado demonstra a importância da presença das unidades de PSF. É importante destacar que no âmbito da saúde materna e infantil a CPSF tem valoração significativa já que a presença de Unidades do Programa de Saúde da Família é determinante para minimização das dificuldades de acesso para as gestantes, em especial aquelas moradoras em municípios ou bairros com menor número ou ausência de serviços de saúde como

Unidades Básicas de Saúde, clínicas, Instituições Hospitalares e outros serviços (BRASIL, 2009).

Vale lembrar que os municípios menores, do Porte I, com população inferior a 19.999 habitantes são 80% dos municípios do Estado e também tem maior facilidade em alcançar a CPSF, e que para alguns municípios do Estado do Paraná chegou a 534% (BRASIL, 2008b), demonstrando que o Paraná tem potencial para diminuir ainda mais as proporções de mulheres que realizam menos de sete consultas durante o pré-natal.

O fato da baixa cobertura de pré-natal aumentar à medida que aumentam as taxas de mortalidade por causas externas nos municípios, para todo o Estado e para os municípios do Porte II pode mais uma vez indicar a relação da baixa cobertura de pré-natal à desigualdade socioeconômica.

### 5.2.3 Baixo peso

Quanto à análise para o baixo peso, percebe-se que a distribuição deste por porte populacional foi homogênea. O baixo peso é tido como fator condicionante de morbidade e mortalidade infantil e sua ocorrência é considerada evitável quando situações de risco são detectadas e podem ser revertidas durante a gestação, trabalho de parto, parto e nascimento (GOLDANI et al., 2004). Neste estudo houve menores proporções de baixo peso em municípios com menos de 20.000 habitantes, do Porte I, que também tiveram maior cobertura de pré-natal (77% de mães residentes em municípios do Porte I realizaram mais de seis consultas).

A taxa de baixo peso encontrada para o Estado do Paraná em 2007 (8,6%) foi ligeiramente superior à encontrada no Brasil no mesmo período, a qual foi de 8,2% (BRASIL, 2007), indicando necessidade de maior empenho dos serviços de saúde para diminuir estes valores tanto em nível nacional quanto no Paraná, já que em países tidos como desenvolvidos como a Escócia a média é de 5,4% de nascidos vivos com baixo peso (FAIRLEY, 2005). Além disso, a boa CPSF apresentada pelo Estado do Paraná, superior a 70% em mais de 83% dos municípios (BRASIL, 2008b), pode viabilizar a regularidade das consultas de pré-natal, contribuindo para a detecção e prevenção de fatores de risco para o baixo peso e favorecendo o controle deste evento.

A correlação positiva entre baixo peso e prematuridade encontrada para o Paraná como um todo é coerente, já que se espera que RN com idade gestacional inferior a 37 semanas tenha peso menor que 2.500 g (TOMMISKA et al., 2001).

A prematuridade pode advir de vários fatores como infecções maternas, ruptura prematura de membrana, hipertensão gestacional e outras (BRASIL, 2000). Soma-se a isso a alta proporção de cesarianas com 53,4% no Estado do Paraná em 2007, o que pode estar colaborando para o nascimento prematuro, já que é grande a possibilidade da realização do parto cesáreo antes da data adequada, por conveniência médica ou da gestante (COTZIAS; PETERSON-BROW; FISK, 2001).

Por outro lado, foi instigante observar que o baixo peso correlacionado à prematuridade em todos os portes não apresentou correlação significativa com o parto cesáreo, já que estudos apontam o parto cesáreo como possível fator para a prematuridade e conseqüentemente para o baixo peso (SHANKARAN et al., 2002; BARROS et al., 2005).

Neste estudo, a correlação negativa entre baixo peso e índice de envelhecimento para municípios com menos de 20.000 habitantes e para o Paraná indica também a possível relação entre o baixo peso e condições socioeconômicas e de saúde.

A presença de correlação para o baixo somente nos municípios de Porte I e II pode estar relacionada tanto a piores condições socioeconômicas dos municípios menores (< 80.000 habitantes) quanto à maior dificuldade de efetivação de ações que previnam este evento por parte dos serviços de saúde.

No entanto, é importante lembrar que maiores aglomerações populacionais podem ser entendidas tanto como espaço privilegiado de oportunidades de trabalho, cultura e riqueza, como espaço de carência, desigualdade e segregação (LANGONI, 2005). Associado a esta provável desigualdade, está a maior dificuldade de implantação e cobertura de populações maiores pelos serviços de saúde, os quais exigem maior disponibilidade de recursos financeiros e organização político-institucional (BRASIL, 2009).

Estudo realizado em Teresina, Piauí, revela que as maiores proporções de baixo peso naquele Estado foram encontradas em locais de maior densidade demográfica. No Estado do Paraná também é perceptível maiores proporções deste evento em municípios mais populosos, evidenciados pela distribuição do baixo peso nos portes populacionais definidos para o Estado onde as maiores proporções foram

encontradas no Porte III, com população superior a 80.000 habitantes (9%) (LIMA; SAMPAIO, 2004).

O fato dos municípios do Porte III, com mais de 80.000 habitantes, com maior proporção de parto cesáreo, não terem correlação significativas com o baixo peso reflete a complexidade do indicador baixo peso que pode ser influenciado por outros fatores não analisados neste estudo.

O estudo do baixo peso para o Estado do Paraná demonstrou diversidade de resultados como a correlação com a baixa vitalidade do RN e prematuridade, com a CPSF, taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório e o índice de envelhecimento.

É importante ressaltar que a prematuridade, a baixa vitalidade do RN e o baixo peso, além de incidirem em maior morbimortalidade do RN aumentam a probabilidade do desenvolvimento de sequelas de difícil reversão como às cognitivas e comportamentais, dando continuidade ao ciclo de vulnerabilidade e desigualdade (ARAÚJO et al., 2005; TOMMISKA et al., 2001).

A correlação negativa entre o baixo peso e CPSF para o Estado como um todo demonstra a importante relação entre a oferta de serviços de saúde e melhoria das condições de vida e saúde de distintas populações. A presença do PSF pode atuar como facilitador do acesso e conseqüentemente ser determinante para a execução das consultas durante o pré-natal o que por sua vez pode contribuir para a diminuição da ocorrência de baixo peso (BRASIL, 2009), fato que pode estar ocorrendo nos municípios do Paraná que apresentam boa CPSF (> 70%).

Ainda com este olhar, é necessário lembrar que municípios com estrutura física e recursos para atender suas demandas nem sempre conseguem que a população utilize os recursos disponíveis, pois, estes recursos podem não estar de acordo com as necessidades específicas da população (HENRIQUE; CALVO, 2008). O Estado do Paraná de forma geral apresenta CPSF adequada abrangendo 83% dos municípios, e, no entanto, 8,6% dos bebês nasceram com peso inferior a 2.500 g no Paraná em 2007.

Estes argumentos evidenciam o potencial do Paraná para minimizar a ocorrência de baixo peso por meio de ações descentralizadas e políticas públicas específicas para a realidade de cada localidade.

A análise de correlação entre o baixo peso e indicadores municipais foi significativa com a prematuridade em todos os portes e também para o conjunto dos

municípios do Estado, mostrando a importância do controle da prematuridade para a diminuição da proporção de baixo peso e suas consequências que podem determinar a qualidade de vida e saúde dos nascidos vivos, independente da sua localização no espaço.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, utilizaram-se dois métodos estatísticos distintos para analisar a relação entre as características das mães e de seus recém-nascidos no Estado do Paraná, a análise espacial e a correlação de Pearson.

A utilização dos Sistemas de Informações Geográficas e em Saúde como ferramenta para obtenção dos dados necessários para a composição dos indicadores se mostrou de grande utilidade para contextualizar geograficamente o entendimento epidemiológico dos eventos relacionados à saúde da mulher e da criança e apesar das limitações impostas pela utilização de dados provindos do Datasus como variáveis em branco e ignoradas, peso e apgar incompatível com semanas de gestação, atraso na divulgação dos dados e outros, e dos dados do IBGE ter base fundamentada quase que completamente no censo demográfico de 2000, podemos tecer considerações confiáveis acerca dos objetivos propostos, já que os achados deste estudo compactuam com outros estudos realizados com a mesma temática ou metodologia.

Com relação à análise de dados espaciais, verificou-se que as maiores proporções e autocorrelações espaciais dos indicadores socioeconômicas que podem representar risco ao nascimento, mãe adolescente, baixa escolaridade e alta paridade estão concentradas nas macrorregionais Leste, Campos Gerais e Sul, tidas como de pior padrão socioeconômico e demográfico.

Exceção foi o indicador raça/cor negra com predominância em macrorregionais tidas como de bom padrão, como as macrorregionais Norte e Noroeste, o que deve ser visto de forma crítica e analisado com auxílio de outros métodos que permitam verificar as reais características e situação desta população preferencialmente em nível local, já que o Paraná possui pequena população negra se comparado ao Brasil.

O estudo dos indicadores assistenciais evidenciou que a baixa cobertura de pré-natal acompanha o perfil dos resultados obtidos para as análises dos indicadores socioeconômicos, com concentrações e autocorrelações mais expressivas nas macrorregionais tidas como de maior risco social. Inversamente, o parto cesáreo e a prematuridade, atualmente relacionados a melhores condições

socioeconômicas, como previsto, esteve mais concentrado nas macrorregionais de melhor padrão socioeconômico (Norte, Noroeste e Oeste).

Os indicadores resultantes, baixo peso e baixa vitalidade do RN, apresentaram distribuição e autocorrelação aleatória, com distribuição homogênea no Estado do Paraná.

Estas observações sugerem que o resultado das condições socioeconômicas e assistenciais no perfil dos nascimentos não devem ser observados somente em nível macro, mas merecem estudo detalhado envolvendo dados tanto quantitativos quanto qualitativos na abordagem de seus condicionantes nas de regionais de saúde, municípios e bairros, o que pode facilitar a identificação das áreas de maior risco para saúde materno-infantil no Paraná e facilitar a determinação de prioridades das políticas públicas, gestores, enfermeiros e toda a equipe de saúde, em especial as equipes de saúde da família, as quais podem contribuir com ações diretas para minimização de fatores de risco para mãe e para seu recém-nascido, como o aumento da cobertura de pré-natal, que proporciona detecção e controle de possíveis riscos para mãe e para a criança ainda durante a gestação.

A análise de correlação de Pearson também chama atenção para os indicadores socioeconômicos e assistenciais. O parto cesáreo, considerado indicador de boas condições socioeconômicas, manteve esta característica, estando correlacionado essencialmente com indicadores municipais que também refletem aspectos positivos do desenvolvimento social e econômico dos municípios, podendo ser observado que esta prática é mais frequente em mães com mais de 20 anos de idade, maior escolaridade, menor número de filhos, maior índice de envelhecimento da população municipal e menor taxa de mortalidade infantil. Vale destacar também que proporcionalmente o parto cesáreo se distribui de forma homogênea entre os portes populacionais, ou seja, a utilização da técnica cirúrgica para o nascimento tem relativamente as mesmas proporções entre os municípios paranaenses e independe do número de habitantes.

O indicador assistencial, baixa cobertura de pré-natal, inversamente ao parto cesáreo, demonstra relação com piores condições de vida e saúde, evidenciadas pela sua relação com altas proporções de mães adolescentes, múltiparas, baixa escolaridade da mãe, taxa de mortalidade infantil e taxa de mortalidade por causas externas. Chama atenção também a relação entre a baixa cobertura de pré-natal e a

baixa cobertura de PSF, a qual evidencia que municípios com menor cobertura de PSF teve maior proporção de mulheres que realizaram menos de sete consultas durante o pré-natal.

De forma semelhante ao parto cesáreo, maiores proporções de mães que realizaram menos de sete consultas durante o pré-natal também estiveram distribuídas de forma relativamente homogênea entre os portes populacionais, mas, neste caso, podemos perceber que populações menores tiveram maior facilidade para efetivar mais de seis consultas durante o pré-natal.

O indicador resultante, baixo peso, demonstrou poucas correlações estatisticamente significativas, no entanto a expectativa de sua relação com as condições de assistência a saúde oferecida pelos municípios foram confirmadas, dado que este indicador esteve correlacionado com baixa cobertura de pré-natal, baixa vitalidade do RN, alta proporção de bebês prematuros, baixo índice de envelhecimento e baixa cobertura do PSF. Nesta análise, é importante ressaltar também que a proporção de baixo peso aumentou na medida em que aumentou o porte do município o que representa um motivo para futuros estudos a fim de compreender esse paradoxo.

A análise por porte populacional é uma metodologia de estratificação importante porque direciona as ações do Estado do Paraná e das regionais de saúde com especificidade para os municípios menores onde as características socioeconômicas e assistenciais demonstram exercer maior influência sobre os resultados indesejáveis para a mulher e para seu filho como, por exemplo, a prematuridade. É importante destacar que municípios menores, apesar de terem maior cobertura de PSF, em geral, não possuem oferta de serviços de assistência especializada para mãe e para o RN como UTIs e em alguns casos há deficiência ou ausência de leitos hospitalares, colaborando para o aumento dos riscos de mortalidade para o binômio mãe e filho, o que pode ser minimizado com uma atenção pré-natal de melhor qualidade.

Por outro lado, a forma como foram estratificados os municípios pode não captar algumas características já que existe a possibilidade do município de Curitiba ter influenciado os resultados, pois este foi analisado junto a outros municípios que apesar de terem população superior a 80.000 habitantes não possuem nem 1/3 da população de Curitiba, que em 2007 era de 1.828.092 habitantes, enquanto o

segundo maior município em termos demográficos, Londrina, tinha 505.184 habitantes.

Além disso, nas análises de associação há clara semelhança entre o porte I e o Estado como um todo. Essa semelhança era esperada, já que dos 399 municípios do Estado, 317 (79,4%), possuía população inferior a 19.999 habitantes, demonstrando que o Paraná pode ser caracterizado como um Estado predominantemente de porte I.

Com base na totalidade do referencial teórico utilizado e dos resultados obtidos neste estudo, constata-se que o Paraná, apesar de apresentar índices gerais de bons indicadores de saúde materno-infantil, apresenta distinções peculiares entre as macrorregionais de saúde e os distintos segmentos populacionais, onde as características socioeconômicas da população demonstram exercer influência sobre as características assistências, as quais por sua vez refletem em maior ou menor risco para os nascidos vivos de mães residentes no Estado do Paraná, estando algumas macrorregionais como a Leste, Campos Gerais e Centro-sul mais susceptíveis que as outras.

Cabe ressaltar que a análise de correlação é puramente matemática não significando necessariamente um fenômeno de causa e efeito entre uma variável e outra, pois ambas podem estar sendo influenciadas entre si ou por outros indicadores não-incluídos nesta análise (VIEIRA, 1981). Assim, outros estudos devem ser propostos no intuito de colaborar para a gestão e desenvolvimento de políticas públicas eficazes na redução das desigualdades na ocorrência do baixo peso e conseqüentemente da mortalidade perinatal, neonatal e infantil, além de outros resultados adversos para os recém-nascidos no Estado do Paraná e em outras regiões do Brasil.

No ponto de vista da Enfermagem, ressalta-se o potencial do enfermeiro frente à atuação no atendimento à mulher durante a gravidez, parto e puerpério em especial daqueles que atuam nas Unidades Básicas de Saúde e em PSF, já que estes possuem instrumentos facilitadores na captação das gestantes para as consultas de pré-natal e realização da consulta de enfermagem, os quais sistematicamente facilitam a detecção de fatores de risco e a determinação de orientações e cuidados específicos que possam prevenir este evento e suas conseqüências para a morbimortalidade dos nascidos no Estado do Paraná.

Estas observações reforçam a importância de se estabelecer ações institucionais de acordo com as características de cada região, reforçando os preceitos do SUS no sentido de descentralizar as ações e políticas públicas em nível local, facilitando a vigilância e equidade em saúde.

Vale destacar ainda o compromisso do enfermeiro frente às diversas abordagens deste estudo, desde a captação e alimentação dos dados nos SIS, até a utilização destes para fundamentar ações diretas junto às equipes de saúde e a população de sua área de abrangência, com o objetivo de minimizar os fatores de risco para a morbimortalidade materna e infantil no Estado do Paraná.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F. et al. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 93-109, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v5n1/11.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2008.

ANDERSON, P.; DOYLE, L. W. Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s. **JAMA**, Victoria, v. 289, n. 24, p. 3264-3272, 2003. Disponível em: <<http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/289/24/3264>>. Acesso em: 13 ago. 2009.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association - LISA. **Geographical Analysis**, Columbus, v. 27, n. 2, p. 26, 1995. Disponível em: <<http://www.rri.wvu.edu/pdffiles/wp9331.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2008.

ARAÚJO, B. F. et al. Estudo da mortalidade de recém-nascidos internados na UTI neonatal do Hospital Geral de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil**, Recife, v. 5, n. 4, p. 463-69, 2005.

BARBOSA, G.P. et al. Parto cesárea: quem o deseja? Em quais circunstâncias? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.6, p. 1611-20, 2003. Disponível em:< <http://www.uff.br/saudecultura/artigos-encontro-5/Texto04.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2009.

BARBOSA, M. A. et al. Reflexões sobre o trabalho do enfermeiro em saúde coletiva. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 6, n. 1, 2004. Disponível em: <[www.fen.ufg.br](http://www.fen.ufg.br)>. Acesso em: 06 nov. 2009.

BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 389-397, 1996. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1996000300012](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1996000300012)>. Acesso em: 24 jun. 2008.

BARCELLOS, C. et al. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde. Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, Brasília, DF, v. 17, n.1, p. 59-70, 2008.

BARROS, F. C. et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. **The Lancet**, London, v. 365, n. 3, p. 847-54, 2005.

BASTEK, T. K. et al. Prenatal consultation practices at the border of viability: a regional survey. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 116, n. 2, p. 407-413, 2005.

BATISTA, L. M.; ESCUDER, M. M. L.; PEREIRA, J. C. R. A cor da morte: causas de óbito segundo características de raça no Estado de São Paulo, 1999 a 2001.

**Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 5, p. 630-636, 2004. Disponível em: <[http://www.crh.saude.sp.gov.br/resources/profissional/aceso\\_rapido/gtae/saud\\_e\\_pop\\_negra/a\\_cor\\_da\\_morte\\_portugues.pdf](http://www.crh.saude.sp.gov.br/resources/profissional/aceso_rapido/gtae/saud_e_pop_negra/a_cor_da_morte_portugues.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2009.

BÉLIZAN, J. M. et al. Rates and implications of caesarean sections in Latin America: ecological study. **BMJ**, London, v. 319, n. 7.222, p. 1397-1402, 1999. Disponível em: <<http://www.bmj.com/cgi/reprint/319/7222/1397>>. Acesso em: 17 jul. 2009.

BERGSIO, P. What is the evidence for the role of antenatal care strategies in the reduction of maternal mortality and morbidity? In: BROUWERE, V. D.; VAN LERBERGHE, W. (Ed.). **Safe motherhood strategies: a review of the evidence**. Antwerp: ITG Press, 2001. p. 35-54. Disponível em: <<http://dSPACE.itg.be/bitstream/10390/2653/2/2001shsop0035.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2009.

BEZERRA, M. G. A.; CARDOSO, M. V. M. L. Fatores culturais que interferem nas experiências das mulheres durante o trabalho de parto e parto. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 414-421, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n3/v14n3a16.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2009.

BICHIR, R.; TORRES, H.; FERREIRA, M. P. Jovens no município de São Paulo: explorando os efeitos das relações de vizinhança. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Recife, v. 6, n. 2, p. 26, 2005. Disponível em: <[http://www.centrodametropole.org.br/pdf/artigoAnpur\\_verseosite.pdf](http://www.centrodametropole.org.br/pdf/artigoAnpur_verseosite.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro nacional de estabelecimentos de saúde**. 2008. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br>>. Acesso em: 28 nov. 2008b.

BRASIL. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). **Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional da Saúde/MS**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <<http://www.conselho.saude.gov.br/comissao/eticapesq.htm>>. Acesso em: 24 jun. 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Assistência ao pré-natal**: manual técnico. 3. ed. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-natal e puerpério**: atenção qualificada e humanizada. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**: informações de saúde: estatísticas vitais: nascidos vivos. 2008. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>>. Acesso em: 27 ago. 2008a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**: informações de saúde. estatísticas vitais. nascidos vivos. 2007. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>>. Acesso em: 14 jun. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. 1. ed. Brasília, DF: Secretaria de Políticas de Saúde, Área Técnica da Mulher, 2001.

BRASIL. **Sistemas de informações geográficas em saúde: conceitos básicos**. Tradução de Luz Maria Montiel da Rocha. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus: informações de saúde: estatísticas vitais: nascidos vivos**. 2007. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>>. Acesso em: 27 ago. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica (DAB). **Saúde da família: diretriz conceitual**. 2009. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencaobasica.php>>. Acesso em: 03 ago. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica (DAB). Secretaria de Atenção à Saúde. **Saúde da família no Brasil: uma análise de indicadores selecionados 1998-2005/2006**. Brasília, DF, 2008c. Disponível em: <[http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/geral/saude\\_familia\\_no\\_brasil\\_uma\\_analise\\_indicadores\\_selecionados\\_1998\\_2006.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/geral/saude_familia_no_brasil_uma_analise_indicadores_selecionados_1998_2006.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2009.

CÂMARA, G. et al. **Análise espacial de áreas**. São José dos Campos: INPE, 2002.

CAMARANO, A. A.; PARSINATO, M. T. Envelhecimento, pobreza e proteção social na América Latina. **Papeles de Población**, Toluca, v. 13, n. 52, p. 9-45, 2007. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11205202>>. Acesso em: 14 jun. 2009.

CAMPBELL, O. M. R. Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. **The Lancet**, London, v. 368, p. 1284-1299, 2006. Disponível em: <[http://www.abdn.ac.uk/iimpact/news/pdfs/lancet\\_maternal\\_paper\\_2.pdf](http://www.abdn.ac.uk/iimpact/news/pdfs/lancet_maternal_paper_2.pdf)>. Acesso em: 5 ago. 2009.

CARDOSO, A. M.; SANTOS, R. V.; COIMBRA-JUNIOR, C. E. A. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1602-1608, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003489102004000500003](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102004000500003)>. Acesso em: 21 set. 2009.

CARNIEL, E. F. et al. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 362, p. 169-179, 2008.

CARVALHO, M. S. **Aplicação de métodos de análise espacial na caracterização de áreas de risco a saúde**. 1997. Dissertação (Mestrado)-Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br>>. Acesso em: 18 maio 2008.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 361-378, 2005.

CIHI. Canadian Institute for Health Information. **Giving Birth in Canada: Providers of Maternity and Infant Care**. Ottawa, Canadá, 2004. p. 1-53. Disponível em: <[http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/GBC2004\\_report\\_ENG.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/GBC2004_report_ENG.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2009.

COIMBRA, L. C. et al. Fatores associados à inadequação do uso da assistência pré-natal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 456-462, 2003. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v37n4/16780.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2009.

CONDE-AGUDELO, A.; BÉLIZAN, J. M.; DIAZ-ROSSELLO, J. L. Epidemiology of fetal death in Latin America. **Acta Obstetrica and Gynecologica Scandinavian**, Stockholm, v. 79, n. 3, p. 371-378, 2000.

CORDEIRO, H. Descentralização, universalidade e equidade nas reformas da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 319-321, 2001.

COSTA, E. C.; GOTLIEB, S. L. D. Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 328-334, 1998. Disponível em: <<http://www.scielosp.org>>. Acesso em: 28 abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v32n4/a2459.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2008.

COSTA, M. C. O. et al. Indicadores materno-infantis na adolescência e juventude: sociodemográfico, pré-natal, parto e nascido-vivo. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 3, p. 235-242, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v77n3/v77n3a15.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2008.

COTZIAS, C. S.; PATERSON-BROW, S.; FISK, N. M. Obstetricians say yes to maternal request for elective caesarean section: a survey of current opinion. **European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology**, Amsterdam, v. 97, n. 1, p. 15-16, 2001.

CZERESNIA, D.; RIBRIRO, A. M. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 595-617, 2000. Disponível em: <<http://www.scielosp.org>>. Acesso em: 29 mar. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v16n3/2947a.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2008.

D'ORSI, E.; CARVALHO, M. S. Perfil de nascimentos no Município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 367-379, 1998. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v14n2/0114.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2008.

DRUCK, S. et al. **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília, DF: Embrapa, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acesso em: 02 maio 2008.

ESRI. **ArcGIS manuals**. Redlands, 2006.

FAIRLEY, L. Changing patterns of inequality in birth weight and its determinants: a population-based study, Scotland 1980-2000. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, Glasgow, v. 19, n. 5, p. 342-351, 2005.

FALCÃO, I. V. et al. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade reprodutiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 4, n.1, p. 95-102, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v4n1/19985.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2009.

FRICHE, A. A. L. et al. Indicadores de Saúde materno infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2001: análise dos diferenciais intra-urbanos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 1995-1965, 2006. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v22n9/20.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2008.

GAMA, S. G. N.; SZWARCOWALD, C. L.; LEAL, M. C. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 153-161, 2002.

GOLDANI, M. Z. et al. Trends in prenatal care use and low birth weight in southeast Brazil. **American Journal of Public Health**, Washington, D.C., v. 94, n. 8, p. 1366-1371, 2004. Disponível em: <<http://ajph.aphapublications.org/cgi/reprint/94/8/1366>>. Acesso em: 09 ago. 2009.

GOLDENBERG, P.; FIGUEREDO, M. C. T.; SILVA, R. S. Gravidez na adolescência, pré-natal e resultados perinatais em Monte Carlos, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, 2005. Disponível em: <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2005000400010](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2005000400010)>. Acesso em: 6 jul. 2008.

GURGEL, R. Q. et al. Distribuição espacial do baixo peso ao nascer em Sergipe, Brasil, 1995/1998. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1329-1337, 2005.

Haidar, F. H.; OLIVEIRA, U. F.; NASCIMENTO, L. F. C. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, 2006. Disponível em: <<http://cadernos@ensp.fiocruz.br>>. Acesso em: 1 maio 2008.

HARAKI, C. A. C.; GOTLIEB, S. L. D.; LAURENTI, R. Confiabilidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade em município do sul do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 19-24, 2005.

HARER, W. B. Patient choice cesarean [editorial]. **ACOG Clinical Review**, Amsterdam, v. 5, n. 2, p. 15-16, 2000.

HEARST, M. O.; OAKES, M. J.; JOHNSON, J. P. The effect of racial residential segregation on black infant mortality. **Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 168, n. 11, p. 1247-1254, 2008. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1497358/pdf/12042604.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2009.

HENRIQUE, F.; CALVO, M. M. Avaliação do Programa Saúde da Família nos municípios do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 809-819, 2008.

HOPKINS, K. Are brazilian women really choosing to deliver by cesarean? **Social Science & Medicine**, v. 51, n. 5, p. 725-40. 2000.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população 2007: características gerais da população: resultados da amostra**. Rio de Janeiro, 2007. p. 1-178. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/censo2000\\_populacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/censo2000_populacao.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2008.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do registro civil**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/registrocivil/2006/notastecnicas.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2008.

IPARDES-Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Tipologia dos municípios paranaenses segundo indicadores socioeconômicos e demográficos**. Curitiba, 2003. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=86>>. Acesso em: 20 maio 2009.

IPARDES-Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Os vários paranás: estudos socioeconômico-institucionais como subsídio aos planos de desenvolvimento regional**. Curitiba, 2005.

KILSZTAIN, S. et al. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo. 2000. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 303-310, 2003. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v37n3/15857.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2009.

KOGAN, M. D. et al. Ethnic-specific predictors of prenatal care utilisation in Hawaii. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, Glasgow, v. 12, suppl 1, p. 152-162, 1998.

LANGONI, C. G. **Distribuição da renda e desenvolvimento econômico no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

LAPA, T. et al. Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1153-1152, 2001. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v17n5/6323.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2008.

LERBERGHE, W. V.; BROUWERE, V. Reducing maternal mortality in a context of poverty. In: BROUWERE, V. D.; LERBERGHE, W. V. **Safe motherhood strategies:**

a review of the evidence. Brussels: ITG Press; 2001. p. 1-5. (Studies in health services organization and policy).

LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9. ed. São Paulo: Pretince Hall, 2004.

LEVY, S. Pense grande faça pequeno (Debate). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 127-128, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v10n1/13.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2009.

MARICATO, E. Metr pole, legisla o e desigualdade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 161-166, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v17n48/v17n48a13.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2009.

MARTINS, G. A. **Estatística geral e aplicada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MATHIAS, T. A. F. et al. Atividades de extensão universitária em comitê de preven o de mortalidade infantil e estatísticas de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 62, n. 2, p. 305-311, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n2/a22v62n2.pdf>>. Acesso em: 31 nov. 2009.

MELLO JORGE, M. H. P. et al. **O sistema de informa o sobre nascidos vivos SINASC**. São Paulo: Centro Brasileiro de Classifica o de Doenças/Núcleo de Estudos em Popula o e Saúde -NEPS/USP, 1992.

MELLO JORGE, M. H. P. et al. Avalia o do sistema de informa es sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, supl. 6, p. 1-46, 1993. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v27s0/01.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2008.

MONTEIRO, R. A.; SCHMITZ, B. A. S. Infant mortality in the Federal District, Brazil: time trend and socioeconomic inequalities. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 767-774, 2007. Disponível em: <<http://www.scielosp.org>>. Acesso em: 17 maio 2008.

MORAIS-NETO, O. L.; BARROS, M. B. A. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 477-485, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v16n2/2097.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2009.

NAGAHAMA, E. E. I.; SANTIAGO, S. M. A institucionaliza o médica do parto no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 651-657, 2005.

NASCIMENTO, L. F. C. et al. Análise espacial da mortalidade neonatal no Vale do Paraíba, 1999 a 2001. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 94-100, 2007. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v41n1/14.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

NASCIMENTO, L. F. C.; GOTLIEB, S. L. D. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer, com base em informações da declaração de nascido vivo em Guaratinguetá, SP, no ano de 1998. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 10, n. 3, p. 113-120, 2001.

NASCIMENTO, M. S.; NASCIMENTO, M. A. A. Prática da enfermeira no Programa de Saúde da Família: a interface da vigilância da saúde *versus* as ações programáticas em saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 333-345, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v10n2/a11v10n2.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2009.

NEEL, N. R.; ÁLVAREZ, J. O. Factores de riesgo de malnutrición fetal en un grupo de madres y neonatos Guatemaltecos. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, DC, v. 110, n. 2, p. 93-107, 1991.

NETO, E. T. S.; ALVES, K. C. G.; LIMA, R. C. D. Políticas de saúde materna no Brasil: os nexos com indicadores de saúde materno-infantil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 107-119, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n2/11.pdf> >. Acesso em: 27 out. 2008.

OPAS-Organização Pan-Americana da Saúde. **Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações**: Rede Interagencial de Informações para a Saúde - Ripsa. 2. ed. Brasília, DF, 2002.

OPAS-Organização Pan-Americana da Saúde. **Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações**: Rede Interagencial de Informações para a Saúde - Ripsa. 2. ed. Brasília, DF, 2008.

PAIM, J. S. Atenção à saúde no Brasil. In: PAIM, J. S. **Desafios da saúde coletiva no século XXI**. Salvador: EDUFBA, 2006.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano estadual de saúde**. 1997. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/RS/index.html/>>. Acesso em: 15 set. 2009.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Regionais de Saúde. **Mapa do Paraná dividido em macrorregionais**. 2009. Disponível em: <[http://200.189.113.52/ftp/Mapas/REGIONAL\\_MACRO.pdf](http://200.189.113.52/ftp/Mapas/REGIONAL_MACRO.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2009.

POTTER, J. E. et al. Unwanted caesarean sections among public and private patients in Brazil: prospective study. **BMJ**, London, v. 323, n. 7.322, p. 1155-1158, 2001. Disponível em: <<http://www.bmj.com/cgi/reprint/323/7322/1155>>. Acesso em: 18 set. 2009.

ROCHA, S. M. M.; ALMEIDA, M. C. P. O processo de trabalho da enfermagem em saúde coletiva e a interdisciplinaridade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, p. 96-101, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v8n6/12354.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2009.

- ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 701-714, 2007.
- SANTOS, I. S. et al. Critérios de escolha de postos de saúde para acompanhamento pré-natal em Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 603-609, 2000.
- SANTOS, L.; RAIA-JUNIOR, A. A. Análise espacial de dados geográficos: a utilização da Exploratory Spatial Data Analysis- ESDA para identificação de áreas críticas de acidentes de trânsito no município de São Carlos (SP). **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 18, n. 35, p. 97-107, 2006.
- SANTOS, S. M; NORONHA, C. P. Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1099-1110, 2001.
- SCHOEPS, D. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1113-1022, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n6/en\\_6007.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n6/en_6007.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2008.
- SHANKARAN, S. et al. Risk factors for early death among extremely low-birthweight infants. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, Saint Louis, v. 186, n. 2, p. 796-802, 2002.
- SILVA, R. T.; THEME FILHA, M. M.; NORONHA, C. P. Sistema de informações de nascidos vivos na cidade do Rio de Janeiro 1993/1996. **Informativo Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 6, n. 2, p. 33-48, 1997.
- SOARES, N. M. V. Desigualdades na saúde reprodutiva das mulheres no Paraná. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 293-309, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v10n3/01.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2008.
- SOUZA-JUNIOR, J. C. et al. Equidade inversa e desigualdades no acesso à tecnologia no parto em Santa Catarina, Brasil, 2000 a 2004. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 7, n. 4, p. 397-403, 2007.
- SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J. J.; SRINIVASAN, R. A. **Teorias e problemas de probabilidade e estatística**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- SZWARCWALD, C. L. et al. Income inequality and homicide rates in Rio de Janeiro, Brasil. **American Journal of Public Health**, Washington, DC, v. 89, n. 6, p. 845-850, 1999.
- THEME-FILHA, M. M. et al. Confiabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos Hospitalares no Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl., p. 583-591, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20s1/09.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2008.

TOMMISKA, V. et al. A national short-term follow-up study of extremely low birth weight infants born in Finland in 1996–1997. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 107, n. 1, p. 9, 2001. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/107/1/e2>>. Acesso em: 7 out. 2009.

UCHIMURA, T. T. et al. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer segundo as variáveis da mãe e do recém-nascido, em Maringá – PR, no período de 1996 a 2002. **Ciência Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 51-58, 2007.

UNICEF-Fundo das Nações Unidas. **Situação mundial da infância 2008**. Brasília, DF, 2008.

VICTORA, C. G.; CESAR, J. A. Saúde materno-infantil no Brasil: padrões de morbidade e possíveis intervenções. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p. 415-467.

VICTORA, C. G. et al. Tendências e diferenciais na saúde materno-infantil: delineamento e metodologia das coortes de 1982 e 1993 de mães e crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, supl.1, p. 7-14, 1996. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v12s1/1608.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2008.

VICTORA, C. G.; GRASSI, P. R.; SCHIMIDT, A. M. Situação de saúde da criança em área da região sul do Brasil, 1980-1992: tendências temporais e distribuição espacial. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 423-432, 1994. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v28n6/06.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2009.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1981.

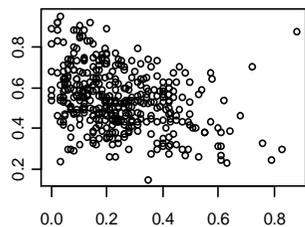
VILLAR, J. et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. **Science Direct**, Geneva, v. 367, n. 9525, p. 1819-1829, 2006. Disponível em: <[http://www.collegeofmidwives.org/Citations%20or%20text%2002/CS-SVD\\_compareOutcomes\\_Lancet\\_2006.pdf](http://www.collegeofmidwives.org/Citations%20or%20text%2002/CS-SVD_compareOutcomes_Lancet_2006.pdf)>. Acesso em: 9 jul. 2008.

WAISELFISZ, J. J. **Mapa da violência IV: os jovens do Brasil (síntese)**. Disponível em: <<http://www.desarme.org/publique/media/Mapa%20da%20viol%C3%Aancia%20IV%20-%20Unesco.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2009.

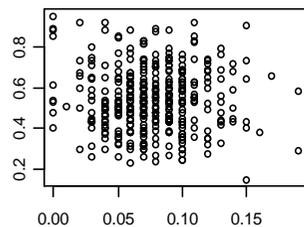
WACHOWICZ, R. C. **História do Paraná**. 9. ed. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 2001.

## **APÊNDICES**

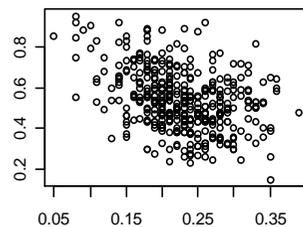
## APÊNDICE A – Gráficos de dispersão da correlação de Pearson entre parto cesáreo e indicadores municipais



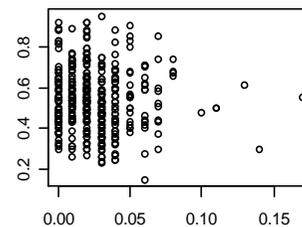
Consultas de pré-natal ( $r = -0,35$   $p < 0,0001$ )



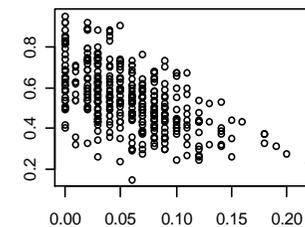
Baixo peso ( $r = -0,04$   $p = 0,3990$ )



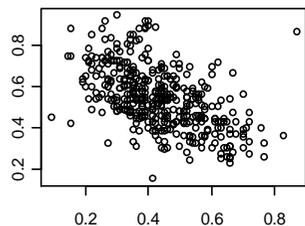
Mãe adolescente ( $r = -0,37$   $p < 0,0001$ )



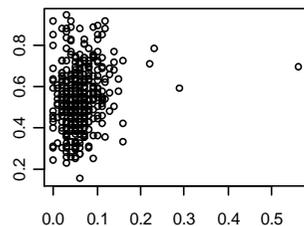
Baixa vitalidade do RN ( $r = -0,05$   $p = 0,2983$ )



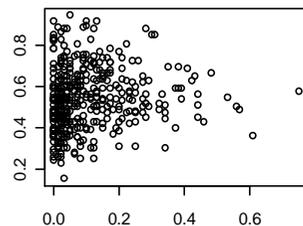
Alta paridade ( $r = -0,55$   $p < 0,0001$ )



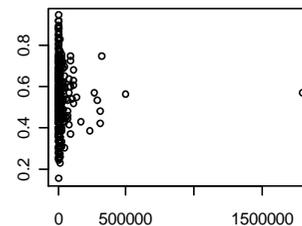
Baixa escolaridade ( $r = -0,53$   $p < 0,0001$ )



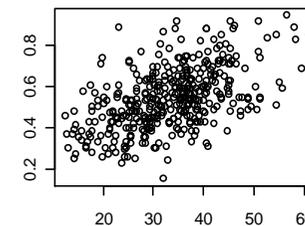
Prematuridade ( $r = 0,18$   $p = 0,0002$ )



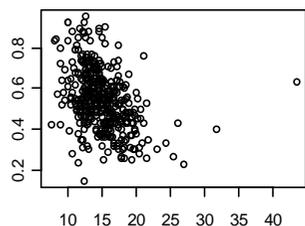
Raça/cor negra ( $r = 0,10$   $p = 0,0428$ )



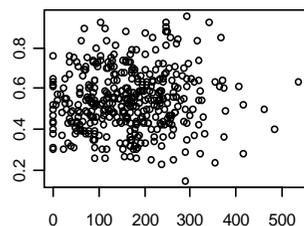
Tamanho da população ( $r = 0,00$   $p = 0,9869$ )



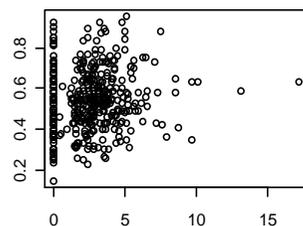
Índice de envelhecimento ( $r = 0,53$   $p < 0,0001$ )



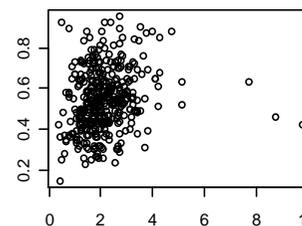
Taxa de mort. Infantil ( $r = -0,39$   $p < 0,0001$ )



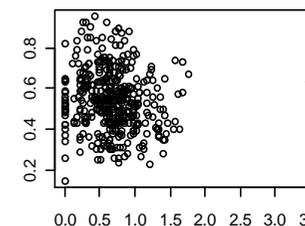
Cobertura do PSF ( $r = 0,06$   $p = 0,1997$ )



Leitos hosp/habitante ( $r = 0,13$   $p = 0,0079$ )

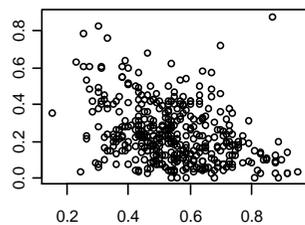


Taxa mort. ap. Circulatório ( $r = 0,19$   $p < 0,0001$ )

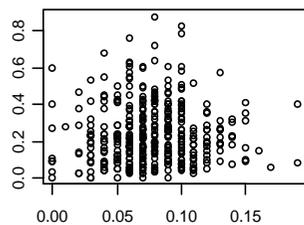


Taxa mort. causas externas ( $r = -0,11$   $p = 0,0321$ )

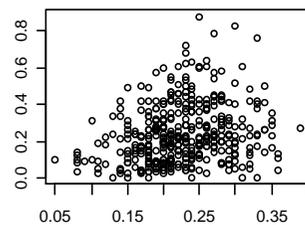
## APÊNDICE B – Gráficos de dispersão da correlação de Pearson entre baixa cobertura de pré-natal e indicadores municipais



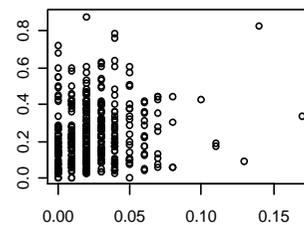
Parto cesáreo ( $r = -0,35$   $p < 0,0001$ )



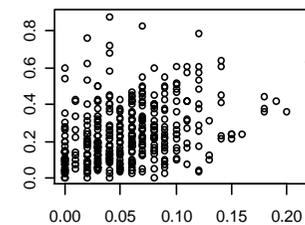
Baixo peso ( $r = 0,04$   $p = 0,4486$ )



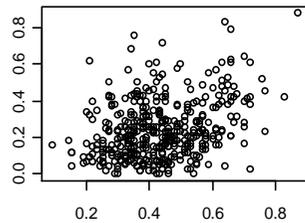
Mãe adolescente ( $r = 0,23$   $p < 0,0001$ )



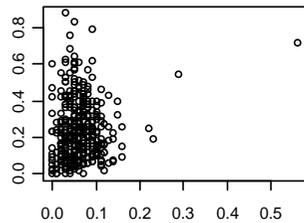
Baixa vitalidade do RN ( $r = 0,12$   $p = 0,0148$ )



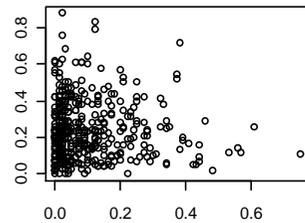
Alta paridade ( $r = 0,34$   $p < 0,0001$ )



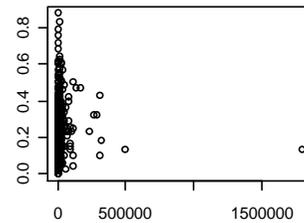
Baixa escolaridade ( $r = 0,33$   $p < 0,0001$ )



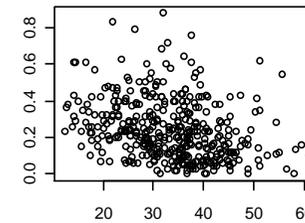
Prematuridade ( $r = 0,12$   $p = 0,0177$ )



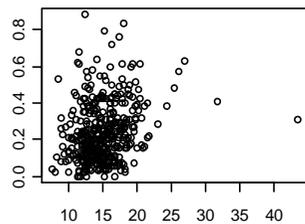
Raça/cor negra ( $r = -0,06$   $p = 0,2420$ )



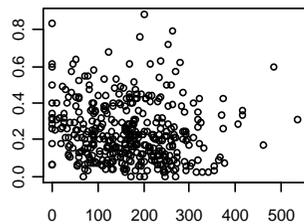
Tamanho da população ( $r = -0,01$   $p = 0,7790$ )



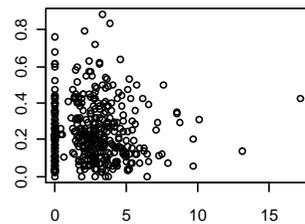
Índice de envelhecimento ( $r = -0,29$   $p < 0,0001$ )



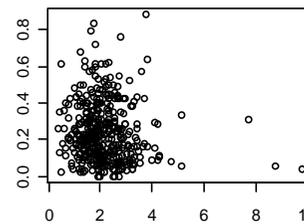
Taxa de mort. Infantil ( $r = 0,25$   $p < 0,0001$ )



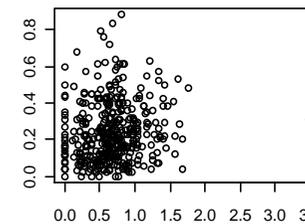
Cobertura do PSF ( $r = -0,11$   $p = 0,0245$ )



Leitos hosp/habitante ( $r = -0,02$   $p = 0,6338$ )

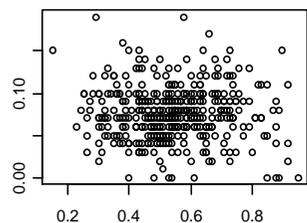


Taxa mort. ap. Circulatório ( $r = -0,10$   $p = 0,0452$ )

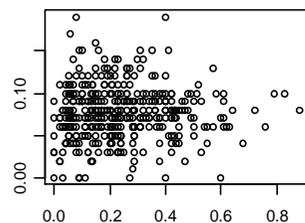


Taxa mort. causas externas ( $r = 0,12$   $p = 0,0165$ )

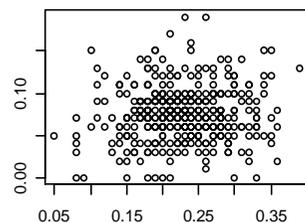
## APÊNDICE C – Gráficos de dispersão da correlação de Pearson entre baixo peso e indicadores municipais



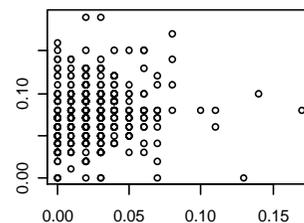
Parto cesáreo ( $r = -0,04$   $p = 0,3990$ )



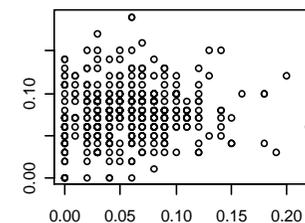
Consultas de pré-natal ( $r = 0,04$   $p = 0,4486$ )



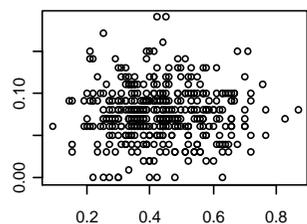
Mãe adolescente ( $r = 0,08$   $p = 0,1246$ )



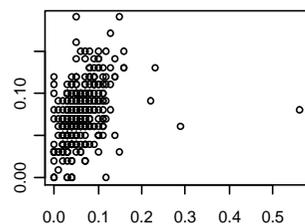
Baixa vitalidade do RN ( $r = 0,10$   $p = 0,0416$ )



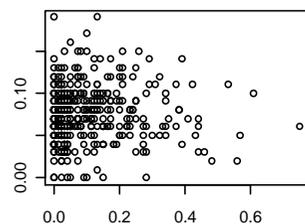
Alta paridade ( $r = 0,09$   $p = 0,0584$ )



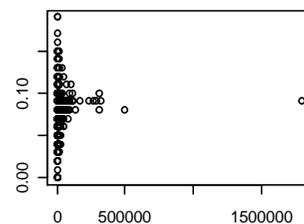
Baixa escolaridade ( $r = 0,00$   $p = 0,9781$ )



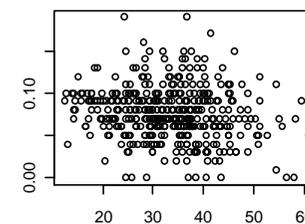
Prematuridade ( $r = 0,36$   $p < 0,0001$ )



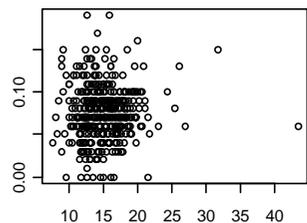
Raça/cor negra ( $r = -0,01$   $p = 0,8433$ )



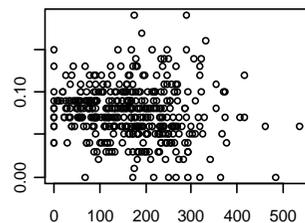
Tamanho da população ( $r = 0,07$   $p = 0,1881$ )



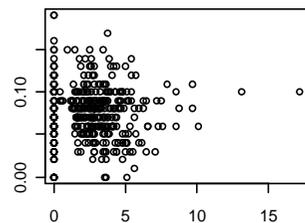
Índice de envelhecimento ( $r = -0,15$   $p = 0,0019$ )



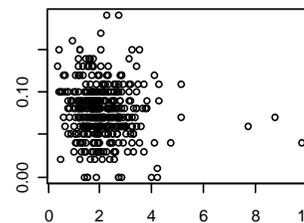
Taxa de mort. Infantil ( $r = 0,06$   $p = 0,2157$ )



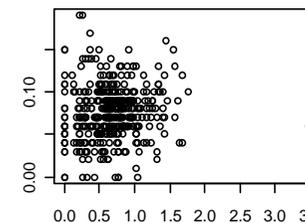
Cobertura do PSF ( $r = -0,12$   $p = 0,0203$ )



Leitos hosp/habitante ( $r = -0,03$   $p = 0,5863$ )



Taxa mort. ap. Circulatório ( $r = -0,12$   $p = 0,0198$ )



Taxa mort. causas externas ( $r = 0,09$   $p = 0,0656$ )

**ANEXOS**

## ANEXO A – Parecer do Comitê Permanente de Ética para Pesquisa com Seres Humanos



*Universidade Estadual de Maringá*

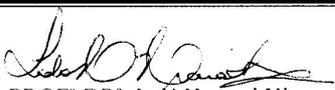
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

Registrado na CONEP em 10/02/1998

CAAE N°. 0376.0.093.000-08

PARECER N°. 703/2008

<b>Pesquisador (a) Responsável:</b> Thais Aidar de Freitas Mathias	
<b>Centro/Departamento:</b> DCS/DEN	
<b>Título do projeto:</b> Nascimento no Estado do Paraná: análise de indicadores municipais e de saúde da mulher e da criança, 2007.	
<p><b>Considerações:</b></p> <p>Trata-se de uma proposta de estudo que visa estabelecer um georreferenciamento que demonstre a situação geral dos municípios do Estado do Paraná quanto as variáveis sociais de saúde da mãe e do recém-nascido e sua distribuição espacial, correlacionando-as com indicadores socioeconômicos municipais. Para isso, será analisada a distribuição de indicadores a partir do Sistema de Informação dos Nascidos Vivos (SISNAC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDS), Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA), Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), DATASUS, Ministério da Saúde, entre outras, referentes aos dados disponíveis para o ano de 2007. Serão estudados os dados de todos os nascidos vivos, no período, nos 399 municípios de Paraná. As análises serão fundamentadas em técnicas de geoprocessamento, análise espacial, regressão logística e correlação de Sperman, excluindo-se as variáveis com respostas ignoradas ou não informadas. Os recursos financeiros para o desenvolvimento da pesquisa, no valor de 1.111.60, serão financiados uma parte pelo CNPq, Edital MCT/CNPq 15/2007- Universal, processo 473395/2007, e outra, pela pesquisadora. O cronograma de execução está adequado, mas sugerimos que sejam apresentadas somente as etapas concernentes ao estudo em questão e não ao desenvolvimento do estudo de pós-graduação. Por se tratar de estudo retrospectivo que envolve análise de banco de dados secundários, disponibilizados pela Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, é solicitada a dispensa do TCLE.</p> <p><b>Parecer:</b> Considerando o exposto, somos de parecer favorável à aprovação do projeto.</p>	
<b>Situação:</b> APROVADO	
<b>CONEP:</b> ( X ) para registro ( ) para análise e parecer <b>Data:</b> 5/12/2008	
<b>O pesquisador deverá apresentar Relatório Final para este Comitê em:</b> Março de 2010	
<p>O protocolo foi apreciado de acordo com a Resolução n°. 196/96 e complementares do CNS/MS, na 165ª reunião do COPEP em 5/12/2008.</p>	 <b>PROFª.DRª. Ieda Harumi Higarashi</b> <b>Presidente do COPEP</b>

## ANEXO B – Modelo da Declaração de Nascido Vivo

 República Federativa do Brasil Ministério da Saúde 1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE		Declaração de Nascido Vivo 00-4 7720001-0					
I	Cartório	1 Cartório	Código	2 Registro	3 Data		
	4 Município					5 UF	
II	Local da Ocorrência	6 Local da Ocorrência	7 Estabelecimento		Código		
		1 <input type="checkbox"/> Hospital 2 <input type="checkbox"/> Outros Estab. Saúde 3 <input type="checkbox"/> Domicílio					
		4 <input type="checkbox"/> Outros 5 <input type="checkbox"/> Ignorado					
8 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc)		Número	Complemento	9 CEP			
10 Bairro/Distrito		Código	11 Município de ocorrência	Código	12 UF		
III	Mãe	13 Nome da Mãe		14 Cartão SUS			
		15 Idade (anos)	16 Estado Civil	17 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos)	18 Ocupação habitual e ramo de atividade	19 Num. de filhos tidos em gestações anteriores (obs.: utilizar 99 se ignorado) Nascidos vivos Nascidos mortos	
		1 <input type="checkbox"/> Solteira 2 <input type="checkbox"/> Casada	3 <input type="checkbox"/> Viúva 4 <input type="checkbox"/> Separada judicialmente/divorçada	1 <input type="checkbox"/> Nenhuma 2 <input type="checkbox"/> De 1 a 3	3 <input type="checkbox"/> De 4 a 7 4 <input type="checkbox"/> De 8 a 11	5 <input type="checkbox"/> 12 e mais 6 <input type="checkbox"/> Ignorado	Código
		20 Residência da mãe		Número	Complemento	21 CEP	
		22 Bairro/Distrito	Código	23 Município	Código	24 UF	
IV	Gestação e Parto	25 Duração da gestação (em semanas)		26 Tipo de gravidez	27 Tipo de parto		
		1 <input type="checkbox"/> Menos de 22 2 <input type="checkbox"/> De 22 a 27	3 <input type="checkbox"/> De 28 a 31 4 <input type="checkbox"/> De 32 a 36	5 <input type="checkbox"/> De 37 a 41 6 <input type="checkbox"/> 42 e mais	7 <input type="checkbox"/> Única 8 <input type="checkbox"/> Dupla	9 <input type="checkbox"/> Tripla e mais 10 <input type="checkbox"/> Ignorado	1 <input type="checkbox"/> Vaginal 2 <input type="checkbox"/> Cesáreo 3 <input type="checkbox"/> Ignorado
		1 <input type="checkbox"/> Nenhuma 2 <input type="checkbox"/> De 1 a 3 3 <input type="checkbox"/> De 4 a 6	4 <input type="checkbox"/> 7 e mais 5 <input type="checkbox"/> Ignorado				
V	Recém Nascido	28 Nascimento		29 Sexo			
		Data	Hora	M - Masculino F - Feminino	1 - Ignorado		
		30 Raça/cor	31 Índice de Apgar				
1 <input type="checkbox"/> Branca 2 <input type="checkbox"/> Preta 3 <input type="checkbox"/> Amarela 4 <input type="checkbox"/> Parda 5 <input type="checkbox"/> Indígena	6 <input type="checkbox"/> em gramas		11 minuto 51 minuto				
32 Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica?		Qual ?		Código			
1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Ignorado							
VI	Identificação	33 Polegar direito da mãe		34 PA direito da criança			
VII	Preench.	35 Nome		36 Função	37 Identidade		
		38 Órgão Emissor		39 Data			

**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 C – Mapa Divisão Política do Estado do Paraná



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)