



**OBJN**  
Online Brazilian Journal of Nursing

**Español**

Universidade Federal Fluminense

**uff**

Artículos Originales

ESCUELA DE ENFERMERÍA  
AURORA DE AFONSO COSTA



## Análisis espacial de los nacimientos en un municipio de pequeño porte: estudio observacional

Eneida Patrícia Teixeira Stephan<sup>1</sup>, Luciane Peter Grillo<sup>1</sup>,  
Elisete Navas Sanches Próspero<sup>1</sup>, Rita de Cássia Teixeira Rangel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad del Valle de Itajaí

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar las condiciones de nacimiento de recién nacidos, de madres residentes en el municipio de Balneário Piçarras/SC. **Método:** estudio exploratorio ecológico de análisis cuantitativo, en el cual el banco de datos utilizado fue el Sistema de Informaciones sobre Nacidos Vivos. La población fue compuesta por el conjunto de declaraciones de nacidos vivos en el período de 2008 a 2011. **Resultados:** los nacimientos se caracterizan por recién nacidos de madres con edad de 20 a 34 años, solteras, con ocho o más años de escolaridad, acompañamiento pre natal con siete o más consultas; predominancia de partos vaginales, a término; recién nacidos del sexo masculino, con peso adecuado. El análisis espacial de los indicadores revela que los riesgos se asocian a la dificultad de acceso a los servicios de salud en las localidades rurales y a condiciones socioeconómicas desfavorables en el área urbana.

**Descriptores:** Peso al Nacer; Declaración de Nacimiento; Análisis Espacial.

## INTRODUCCIÓN

Los servicios de salud destacan el bajo peso al nacer (peso inferior a 2500g) y la prematuridad como principales enfoques de acción, destinándoles cuidados diferenciados y de acompañamiento, en consecuencia de problemas como la elevada morbilidad y el mayor riesgo de atraso de crecimiento y desarrollo en esos casos, que configuran grupos vulnerables al impacto de condiciones ambientales y sociales<sup>(1)</sup>. El peso al nacer, presente en estudios desde la década de 1950, se destaca entre los indicadores de salud. La Organización Mundial de Salud (OMS) lo reconoce como el elemento más importante asociado a la oportunidad de sobrevivir, de crecimiento y desarrollo normal del recién nacido y uno de los indicadores más utilizados para determinar las condiciones de salud y nutrición de la población, reflejando su calidad de vida. Alcanzar el potencial normal de crecimiento intrauterino es fundamental, pues el déficit es el principal factor de riesgo en el aumento de los índices de mortalidad infantil, debido a la vulnerabilidad en los primeros meses de vida<sup>(2)</sup>.

La duración de la gestación es importante para el crecimiento intrauterino y refleja en la sobrevivencia del recién nacido. La disminución del período gestacional llevará a un nacimiento pre término y al riesgo de inmadurez de los órganos - una preocupación de la perinatología, dadas las elevadas tasas de morbilidad neonatal ligadas a la prematuridad. Se estima que 75% de las muertes neonatales se asocian al parto pre término o a las complicaciones de estos recién nacidos<sup>(2,3)</sup>.

El Sistema de Informaciones sobre Nacidos Vivos (SINASC) ha sido utilizado para describir poblaciones de nacidos vivos en municipios y regiones brasileras, presentando cobertura nacional de 92%<sup>(4)</sup>. Es un sistema de información nacional gestionado por el Departamento de

Análisis de Situación de Salud, de la Secretaria de Vigilancia en Salud en conjunto con las secretarías estatales y municipales. Implantado en todas las unidades federativas desde 1990, reúne informaciones epidemiológicas sobre nacimientos en el territorio nacional. Tiene como instrumento de colecta de datos la Declaración de Nacidos Vivos (DNV), documento individualizado y estandarizado con cerca de 30 variables<sup>(5,6)</sup>.

En ese sentido, la georeferenciación constituye herramienta de análisis y evaluación de riesgos a la salud colectiva relacionada al medio ambiente y al perfil socioeconómico de la población. Las tecnologías de análisis de datos vienen siendo cada vez más utilizadas, trayendo nuevos subsidios para el planeamiento y evaluación de las acciones basadas en el análisis de la distribución espacial de las enfermedades y en la localización de los servicios y en los riesgos ambientales, entre otros aspectos del territorio y de la población<sup>(6,7)</sup>.

El presente estudio es resultante de una asociación entre la Secretaria de Salud de Balneário Piçarras (SC) y el Programa de Maestría en Salud y Gestión del Trabajo de la Universidad del Valle de Itajaí, significando importante relación de la academia con los servicios públicos de salud. Su objetivo: evaluar las condiciones de nacimiento de recién nacidos, de madres residentes en el municipio, entre 2008 y 2011, a partir del análisis de las informaciones del SINASC, por medio de los indicadores **bajo peso al nacer, sobrepeso al nacer y prematuridad**.

## MÉTODOS

Se trata de un estudio exploratorio ecológico de análisis cuantitativo en Balneário Piçarras, Foz del Vale de Itajaí, litoral norte de Santa Catarina, municipio con 17.552 habitantes; población femenina de 8.795 - 4.641 en edad fértil (15 a 49

Stephan EPT, Grillo LP, Próspero ENS, Rangel RCT. Spatial analysis of births in a small city: a descriptive study. Online braz j nurs [internet] 2015 Mar [cited year month day]; 14 (1):71-84. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4992>

años), y menores de 1 año, 280 (136 masculinos y 144 femeninos).

Geográficamente, el municipio se divide en seis barrios en la zona urbana (Centro, Itacolomi, Santo Antônio, Bela Vista, Nossa Senhora da Conceição y Nossa Senhora da Paz) y siete localidades en la zona rural (Morro Alto, Morretes, Lagoa, Medeirinhos, Nova Descoberta, São Braz y Rio Novo). Encaja en los 75% de los municipios brasileiros con menos de 25 mil habitantes. Por ser de pequeño porte, no dispone de evaluación socioeconómica en los censos demográficos del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE). Se utilizó vivienda y saneamiento, indicadores indirectos, para evaluación de las condiciones sociales y de salud, conforme Monteiro & Nazário<sup>(8)</sup>. Esos datos se encuentran en el Sistema de Información de la Atención Básica. El municipio presenta 100% de cobertura de Estrategia de Salud de la Familia.

En el área urbana, los barrios Centro y Santo Antônio son los más antiguos del municipio, compuestos de familias antiguas y tradicionales. El barrio Nossa Senhora da Conceição se amplió en la década de 1970 con migrantes de Minas Gerais y Paraná. Son dotados de abastecimiento de agua (red pública, 92%); colecta de basura (colecta pública, 99%); alcantarillado (sistema de alcantarillado, 29%; pozo séptico, 69%), y viviendas en la mayoría de ladrillo (69%). La población es atendida por tres Unidades Básicas de Salud (UBS): Centro; Santo Antônio y Nossa Senhora da Conceição.

Nossa Senhora da Paz, Bela Vista e Itacolomi se destacan por el número de migrantes del oeste de Santa Catarina y Paraná, respondiendo por todos los habitantes de favela. A pesar de eso, y por localizarse próximos al centro del municipio, presentan alta densidad poblacional y son dotados de abastecimiento de agua (red pública, 97,29%); colecta de basura (pública, 99,30%); alcantarillado (sistema, 57,67%; pozo séptico, 40,85%; zanja, 1,47%). Las viviendas son en

ladrillo (71,5%) y madera (27,5%). La población es atendida por dos UBS: Nossa Senhora da Paz (dos equipos); Bela Vista (Bela Vista e Itacolomi).

En las localidades rurales la población descende de italianos y alemanes, agricultores dedicados al cultivo de banano y arroz, sujetos a los riesgos ambientales por inadecuados procesos de cultivo (agro tóxicos indiscriminados). De baja densidad poblacional, registran carencia de infraestructura: abastecimiento de agua (red pública, 3,04%; pozo o manantial, 96,96%); colecta de basura (pública, 46,01%; quemada/enterrada, 49,05%); alcantarillado (sistema, 1,52%; pozo séptico, 83,65%; zanja, 14,83%). Viviendas de ladrillo, 41,44%; madera y casas mixtas, 57,79%. La población es atendida por una UBS - Morro Alto (Morretes, Medeirinhos, São Braz, Nova Descoberta y Rio Novo). Lagoa recibe atención de la UBS Nossa Senhora da Conceição debido a la localización geográfica.

La población del estudio fue compuesta por 983 DNV de Balneário Piçarras, de 2008 a 2011, período solicitado por la Gestión Municipal de Salud para evaluación de los indicadores. Los datos fueron colectados en la Secretaria Municipal de Salud, en la base de datos y en los informes del SINASC, disponibles por la Gerencia Regional de Salud, en octubre de 2012. El municipio no alimenta la base de datos del SINASC visto que no presenta maternidad en su territorio, sin embargo realiza retroalimentación de las DNV de madres residentes en este municipio.

Los datos fueron trabajados en planillas de Excel, fueron excluidos 10 casos por ausencia de la dirección o información de dirección no correspondiente al municipio, por lo tanto, fueron incluidas 973 DNV.

### *Variables utilizadas*

Del recién nacido: Peso al nacer - en gramos. Categorías: Bajo Peso entre 1.500 y 2.499

Stephan EPT, Grillo LP, Próspero ENS, Rangel RCT. Spatial analysis of births in a small city: a descriptive study. Online braz j nurs [internet] 2015 Mar [cited year month day]; 14 (1):71-84. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4992>

g; Peso Insuficiente entre 2.500 y 2.999g; Peso Adecuado entre 3.000 y 3.999g; y Sobrepeso  $\geq 4.000$ g. Edad Gestacional - duración de la gestación en semanas, en el momento del parto. Categorías: Pre termino ( $\leq 36$  semanas de gestación); A Termino (37 a 41 semanas); Pos termino ( $\geq 42$  semanas). Geográfica: corresponde al local de residencia. Calculadas las prevalencias de bajo peso y sobrepeso al nacer y de prematuridad para cada local del municipio, conforme fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de nacimientos de bajo peso; sobrepeso; y pre termino de B. Piçarras, 2008-2011}}{\text{n}^\circ \text{ de nacimientos B. Piçarras 2008-2011}} \times 100$$

Los mapas temáticos consideraron los percentiles (trigésimo tercero e sexagésimo sexto) de cada uno de los indicadores. A los valores menores que el trigésimo tercero percentil, se atribuyó riesgo bajo (verde); intermediarios, riesgo moderado (amarillo) y a los superiores al sexagésimo sexto, alto riesgo (rojo). Un patrón cartográfico fue aplicado para todos los mapas. Los resultados de los análisis estadísticos, a saber los percentiles calculados, fueron asociados a la base vectorial y cada zona recibió valor correspondiente. Esos valores, denominados atributos de los vectores, permiten la representación de los datos en asociación con colores, sobre posición de gráficos, densidad de puntos etc.

Para el desarrollo de la georeferenciación de los diferenciales intraurbanos, se utilizó como unidad de análisis el municipio de Balneário Piçarras. El análisis espacial involucró elaboración de la base cartográfica en escala 1:50.000 en Sistema de Informaciones Geográficas (SIG), con división municipal (Cartas Topográficas del IBGE); la plataforma SIG adoptada fue el ArcGis® versión 9.3. Eso permitió mapear las prevalencias de peso y edad gestacional asociadas a los 13 bar-

rios y localidades de Balneário Piçarras; preparación de la base cartográfica con datos del censo del IBGE; entrada de los datos de la clasificación del peso al nacer y edad gestacional en planillas con la geoinformación; generación de cartas temáticas de los indicadores.

El proyecto fue aprobado en la Comisión de Ética en investigación de la UNIVALI bajo protocolo n° 115.220 de 28/09/12.

## RESULTADOS

La mayoría de los nacimientos en Balneário Piçarras ocurrió en la zona urbana - 90,44%. Solamente 9,55% en la zona rural.

Los datos de la Tabla 1 se refieren a las 973 DNV registradas en el SINASC en el período de 2008 a 2011, en relación a las siguientes variables: maternas (edad materna, situación conyugal, escolaridad), de asistencia (número de consultas pre-natal, tipo de parto) y del recién nacido (edad gestacional, sexo del recién nacido, peso al nacer).

Se observa que la media de edad de las madres fue de 25,82 años  $\pm$  6,54 años, con mayor concentración en el grupo etario de 20 a 34 años de edad (68,13%), solteras (56,83%) y el grado de escolaridad predominante fue de ocho años de estudio (69,06%). En cuanto a las variables de asistencia al pre natal y parto, se evidenció una buena cobertura pre natal (siete o más consultas, 81,80%). En cuanto al parto, hubo prevalencia mayor de partos vaginales (53,64%). En relación a las variables del recién nacido, 93,01% nacieron con edad gestacional a término, período considerado adecuado para los nacimientos, con predominancia del sexo masculino (51,90%). En cuanto al peso al nacer, 65,5% presentaron peso adecuado; 6,1%, bajo peso y 7,2%, sobrepeso.

**Tabla 1** - Distribución de la población según las características maternas y del recién nacido, en el período de 2008 - 2011, Balneário Piçarras, 2012.

| Variables  | N   | %     | Media   | Desvío Estándar | Mediana |
|--|-----|-------|---------|-----------------|---------|
| <b>Maternas</b>                                      |     |       |         |                 |         |
| - Edad Materna:                                      |     |       | 25,82   | 6,54            | 25      |
| ≤ 19 años  | 196 | 20,14 |         |                 |         |
| 20 – 34 años   | 663 | 68,13 |         |                 |         |
| > 35 años  | 114 | 11,71 |         |                 |         |
| <b>- Situación conyugal:</b>                         |     |       |         |                 |         |
| Soltera  | 553 | 56,83 |         |                 |         |
| Casada   | 379 | 38,95 |         |                 |         |
| Viuda  | 5   | 0,51  |         |                 |         |
| Separada   | 14  | 1,43  |         |                 |         |
| Unión libre  | 22  | 2,26  |         |                 |         |
| <b>- Escolaridad:</b>                                |     |       |         |                 |         |
| Ninguna  | 2   | 0,2   |         |                 |         |
| 1 – 3 años   | 25  | 2,56  |         |                 |         |
| 4 – 7 años   | 272 | 27,95 |         |                 |         |
| 8 – 11 años  | 502 | 51,59 |         |                 |         |
| > 12 años  | 170 | 17,47 |         |                 |         |
| Ignorado   | 2   | 0,2   |         |                 |         |
| <b>De Asistencia - Número de consultas pre natal</b> |     |       |         |                 |         |
| Ninguna  | 9   | 0,92  |         |                 |         |
| 1-3 consultas  | 27  | 2,77  |         |                 |         |
| 4-6 consultas  | 138 | 14,18 |         |                 |         |
| 7 o más consultas                                    | 796 | 81,8  |         |                 |         |
| Ignorado   | 3   | 0,3   |         |                 |         |
| <b>- Tipo de parto:</b>                              |     |       |         |                 |         |
| Vaginal  | 522 | 53,64 |         |                 |         |
| Cesáreo  | 451 | 46,35 |         |                 |         |
| <b>Del Recién nacido - Edad gestacional:</b>         |     |       |         |                 |         |
| Pre término  | 61  | 6,26  |         |                 |         |
| A término  | 905 | 93,01 |         |                 |         |
| Pos término  | 7   | 0,71  |         |                 |         |
| <b>Sexo del recién nacido</b>                        |     |       |         |                 |         |
| Femenino   | 468 | 48,09 |         |                 |         |
| Masculino  | 505 | 51,9  |         |                 |         |
| <b>Peso al nacer</b>                                 |     |       |         |                 |         |
| Muy bajo peso  | 8   | 0,82  | 3271,02 | 541,13          | 3300    |
| Bajo Peso  | 59  | 6,1   |         |                 |         |
| Peso Insuficiente                                    | 199 | 20,5  |         |                 |         |
| Peso Adecuado  | 637 | 65,5  |         |                 |         |
| Sobrepeso  | 70  | 7,2   |         |                 |         |

Fuente: Sistema de Informaciones sobre Nacidos Vivos (SI-NASC), Secretaria Municipal de Salud de Balneário Piçarras, 2012.

En la Tabla 2 se pueden observar los nacimientos distribuidos por barrios de acuerdo con las prevalencias de peso al nacer y edad gestacional: bajo peso (BP), peso insuficiente (PI), peso adecuado (PA), sobrepeso (SP), pre termino, a término y pos termino. Se observa que la mayor prevalencia de bajo peso, con valores encima de la prevalencia del municipio (6,10%), ocurrió en la localidad de São Braz (13,3%). En relación al peso insuficiente, la prevalencia fue mayor en la localidad de Lagoa (28,57%). Con relación al peso adecuado para nacimiento, el barrio con mayoría fue Nova Descoberta (87,50%). En cuanto a la prevalencia de sobrepeso (7,20%), llama la atención esta ser superior a la prevalencia de bajo peso (6,10%). El barrio con mayor prevalencia para sobrepeso fue Medeirinhos (33,33%). En cuanto a la edad gestacional, las mayores prevalencias fueron: pre termino: São Braz (13,33%); a término: Lagoa, Morro Alto e Nova Descoberta (100,00%) y pos-termino: Medeirinhos (11,11%).

En la Figura 1, se verifica que São Braz, Bela Vista y Nossa Senhora de la Paz son los locales de mayor riesgo para nacimientos con bajo peso, y las prevalencias variaron de 8,80 a 13,30, en rojo. Sin embargo, todos los barrios de la zona urbana y los barrios limítrofes de la zona rural presentaron riesgo medio variando de 0,00001 a 8,80, en amarillo.

En la Figura 2, se nota que hubo mayor riesgo en el barrio Medeirinhos para nacimientos con sobrepeso, con una variación de las prevalencias entre 14,20 a 33,40, en rojo.

En la Figura 3, es posible observar que São Braz es aisladamente el local con mayor riesgo para nacimientos pre termino, con las prevalencias variando entre 8,90 e 13,40, en rojo.

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio permiten el análisis de los nacimientos en Balneário

**Tabla 2** - Distribución de las prevalencias de Peso al Nacer y edad Gestacional por barrios en el período de 2008 - 2011, Balneário Piçarras, 2012.

| Barrios                    | Peso al Nacer |       |       |       | Edad Gestacional |           |             |
|----------------------------|---------------|-------|-------|-------|------------------|-----------|-------------|
|                            | BP            | PI    | PA    | SP    | Pre término      | A término | Pos término |
| Balneário Piçarras         | 59            | 199   | 637   | 70    | 60               | 906       | 7           |
|                            | 6,1           | 20,5  | 65,5  | 7,2   | 6,16             | 93,11     | 0,71        |
| Bela Vista                 | 4             | 8     | 30    | 3     | 1                | 45        | 0           |
|                            | 8,69          | 17,39 | 65,21 | 6,52  | 2,17             | 97,82     | 0           |
| Centro                     | 10            | 50    | 139   | 12    | 14               | 196       | 3           |
|                            | 4,69          | 23,47 | 65,25 | 5,63  | 6,57             | 92,01     | 1,4         |
| Itacolomi                  | 6             | 20    | 66    | 12    | 7                | 96        | 2           |
|                            | 5,71          | 19,04 | 62,85 | 11,42 | 6,66             | 91,42     | 1,9         |
| Lagoa                      | 0             | 6     | 12    | 3     | 0                | 21        | 0           |
|                            | 0             | 28,57 | 57,14 | 14,28 | 0                | 100       | 0           |
| Medeirinhos                | 0             | 0     | 6     | 3     | 0                | 8         | 1           |
|                            | 0             | 0     | 66,66 | 33,33 | 0                | 88,88     | 11,11       |
| Morretes                   | 2             | 5     | 19    | 1     | 1                | 26        | 0           |
|                            | 7,4           | 18,51 | 70,37 | 3,7   | 3,7              | 96,29     | 0           |
| Morro Alto                 | 0             | 2     | 6     | 0     | 0                | 8         | 0           |
|                            | 0             | 25    | 75    | 0     | 0                | 100       | 0           |
| Nossa Senhora da Conceição | 3             | 12    | 53    | 6     | 2                | 73        | 0           |
|                            | 4,05          | 16    | 70,62 | 8     | 2,66             | 97,33     | 0           |
| Nossa Senhora da Paz       | 24            | 57    | 183   | 23    | 25               | 265       | 0           |
|                            | 8,27          | 19,65 | 63,1  | 7,93  | 8,62             | 91,37     | 0           |
| Nova Descoberta            | 0             | 1     | 7     | 0     | 0                | 8         | 0           |
|                            | 0             | 12,5  | 87,5  | 0     | 0                | 100       | 0           |
| Rio Novo                   | 0             | 1     | 4     | 0     | 0                | 5         | 0           |
|                            | 0             | 20    | 80    | 0     | 0                | 100       | 0           |
| Santo Antônio              | 8             | 34    | 102   | 7     | 8                | 142       | 1           |
|                            | 5,29          | 22,51 | 67,54 | 4,63  | 5,29             | 94,03     | 0,66        |
| São Braz                   | 2             | 3     | 10    | 0     | 2                | 13        | 0           |
|                            | 13,33         | 20    | 66,66 | 0     | 13,33            | 86,66     | 0           |

Fuente: Sistema de Informaciones sobre Nacidos Vivos (SINASC), Secretaria Municipal de Salud de Balneário Piçarras, 2012.

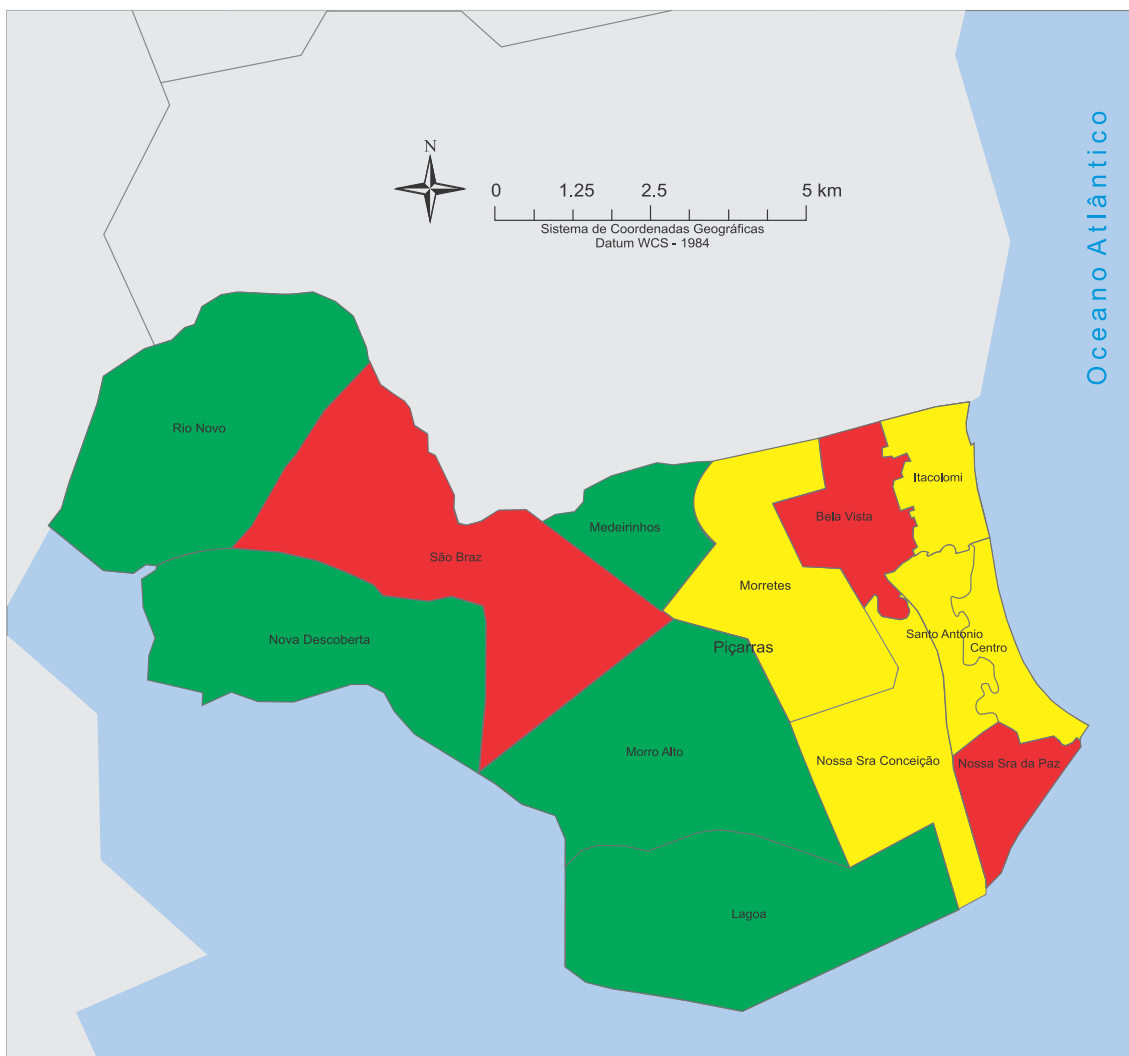
Piçarras en el período de 2008 a 2011, municipio de pequeño porte con características singulares a muchos municipios del Brasil en lo que se refiere a la infraestructura y disponibilidad de recursos destinados al sector de la salud.

Con relación a la edad materna, los resultados son semejantes a los de otros estudios, con una concentración en el grupo etario de 20 a 34 años (68,13%) y mayoría un tanto elevada para madres adolescentes (20,14%). Un estudio realizado en Goiânia/ GO<sup>(9)</sup> encontró 68,55% y 25,86%, respectivamente. En Foz do Iguaçu/ PR<sup>(10)</sup> se registraron variaciones de 66,97 a 71,38%, seguidas de los nacimientos entre adolescentes con una variación de 19,21 a 24,55%, con tasas

más elevadas de madres adolescentes en Guarapuava/ PR (34%)<sup>3</sup>.

Un análisis realizado en maternidades de Aracaju/SE reveló que las madres adolescentes presentaron peores condiciones socioeconómicas, reproductivas y resultados perinatales más adversos si comparadas a otros grupos con edades distintas. La proporción de bajo peso al nacer y prematuridad fue dos veces mayor entre adolescentes menores de 18 años que entre madres de otros grupos etarios. Los autores apuntan que el embarazo en la adolescencia es aún asociada a resultados desfavorables de la gestación debido a la vulnerabilidad social, visto que solo fueron observados en adolescentes sin un compañero<sup>(11)</sup>.

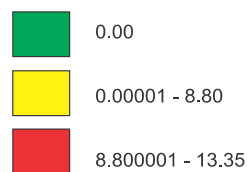
**Figura 1**



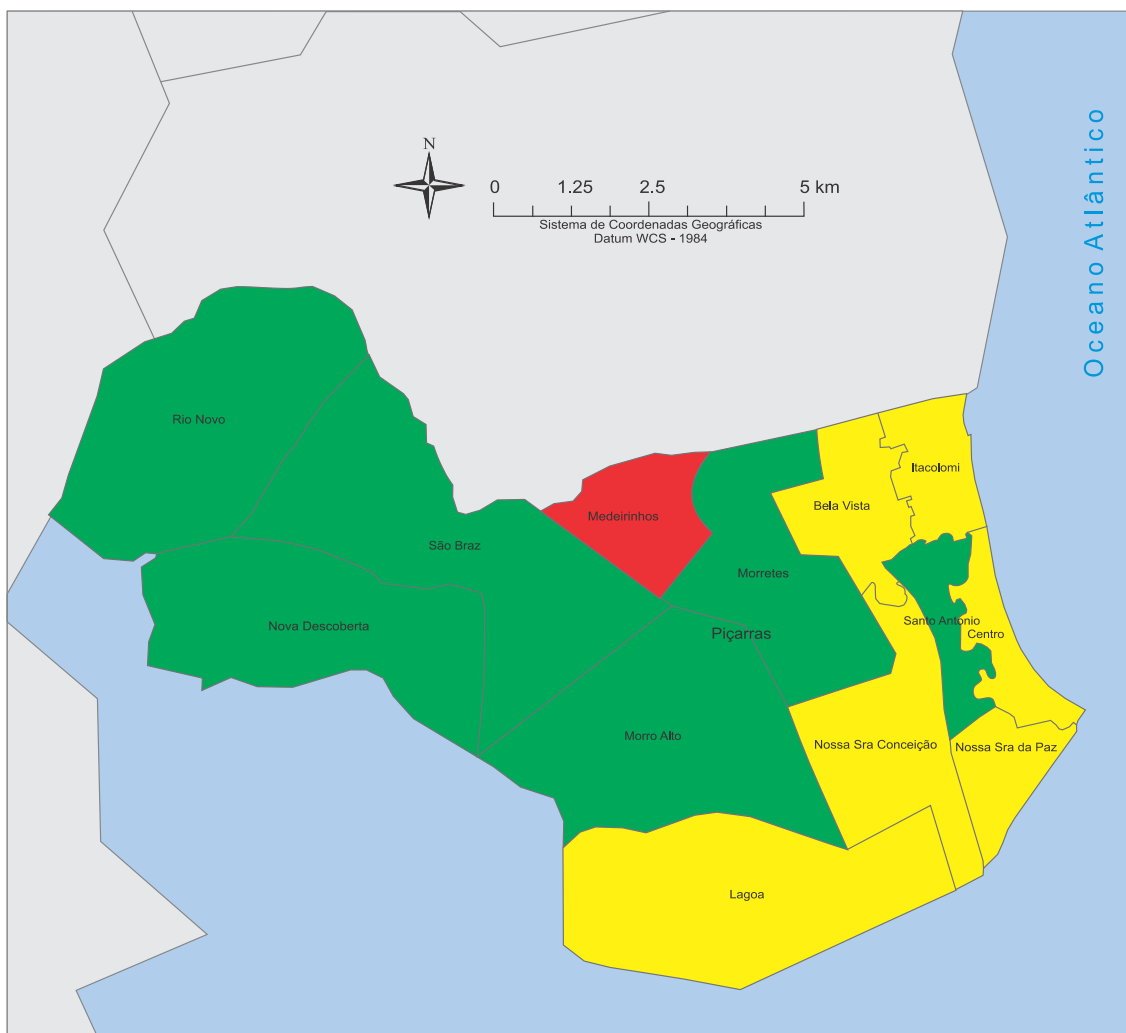
**Distribución de la prevalencia de bajo peso al nacer en los barrios del municipio de Balneário Piçarras-SC, en el período de 2008-2011**

|  |
|--|
| Número de nacimientos en el período utilizado para el cálculo del coeficiente: 973 |
| Mapa elaborado a partir de datos cedidos por el SINASC<br>Balneário Piçarras-SC    |
| Responsable por el mapeamento: Angelina Coelho                                     |

Prevalencia de bajo peso al nacer



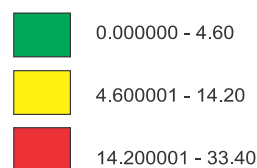
**Figura 2**



**Distribución de la prevalencia de sobrepeso al nacer en los barrios del municipio de Balneário Piçarras-SC, en el período de 2008-2011**

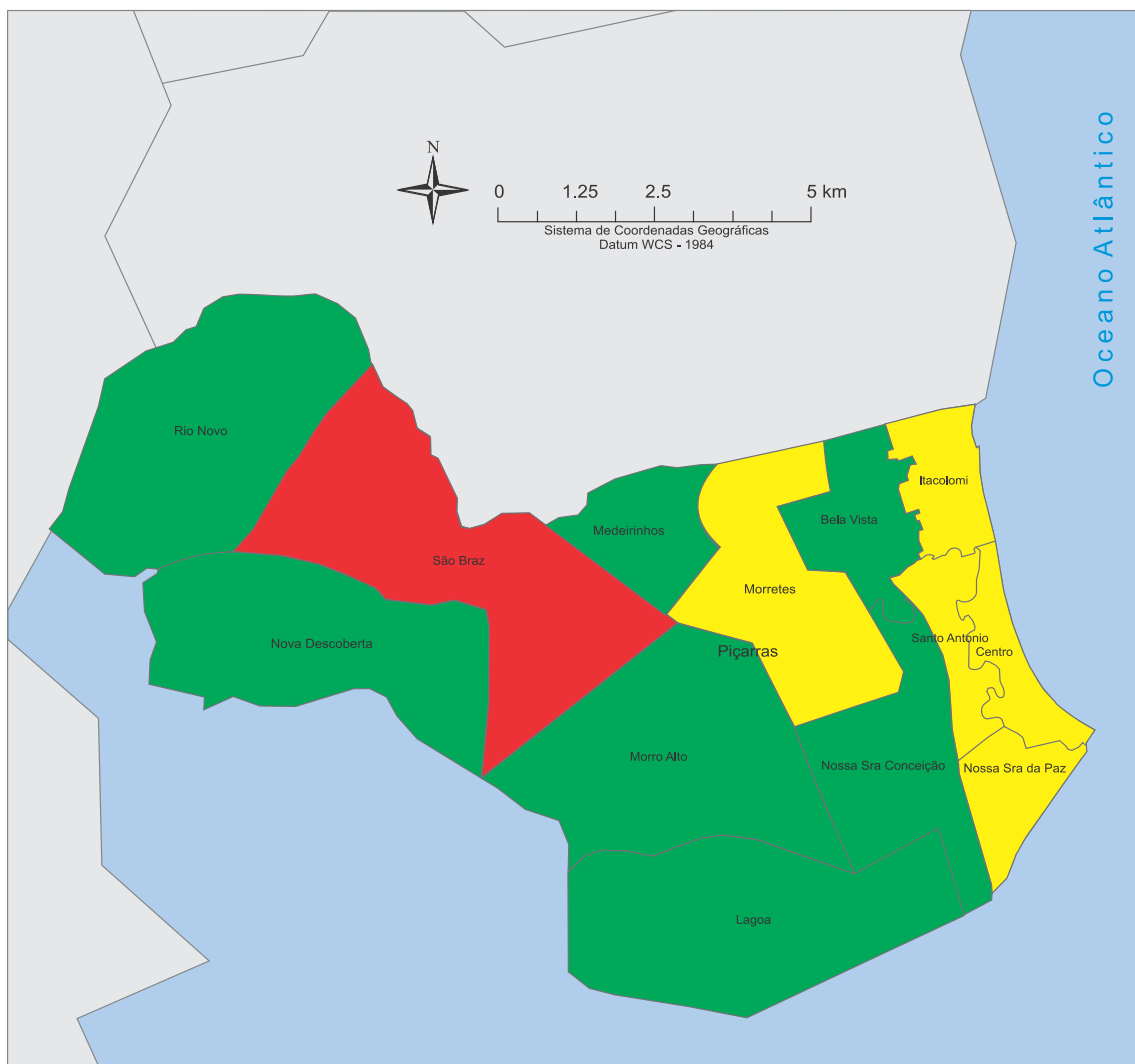
|  |
|--|
| Número de nacimientos en el período utilizado para el cálculo del coeficiente: 973 |
| Mapa elaborado a partir de datos cedidos por el SINASC<br>Balneário Piçarras-SC    |
| Responsable por el mapeamento: Angelina Coelho                                     |

Prevalencia de sobrepeso al nacer





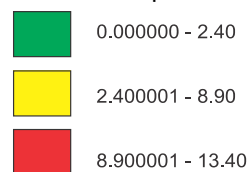
**Figura 3**



**Distribución de la prevalencia de la edad gestacional en el nacimiento prematuro en los barrios del municipio de Balneário Piçarras-SC, en el período de 2008-2011**

|  |
|--|
| Número de nacimientos en el período utilizado para el cálculo del coeficiente: 973 |
| Mapa elaborado a partir de datos cedidos por el SINASC<br>Balneário Piçarras-SC    |
| Responsable por el mapeamento: Angelina Coelho                                     |

Prevalencia de la edad gestacional en el nacimiento prematuro



Llama la atención, también, el porcentual de madres con edad mayor que 35 años (11,71%), superior al encontrado en otro estudio: 4,62% (Goiânia/GO)<sup>(9)</sup>, sin embargo semejante de Niterói/RJ: 11,8% (2000) e 14,3% (2009)<sup>5</sup>.

En cuanto a la cobertura pre natal, siete o más consultas (81,80%), los resultados fueron superiores a los encontrados en otros estudios: una variación de 26,60 a 66,46% en Foz do Iguaçu/PR<sup>(10)</sup>; 53,28% en Goiânia/GO<sup>(9)</sup>; 70% Vale do Paraíba/SP<sup>(6)</sup>. De acuerdo con la Investigación Nacional de Demografía y Salud PNDS – 2006<sup>(13)</sup>, las regiones Sudeste, Sur y Centro-Oeste fueron las que presentaron mejor situación e cuanto a la asistencia pre-natal, con porcentuales de 88,2, 87,5 y 83,7%, respectivamente.

La elevada tasa de parto cesáreo encontrada (46,35%) también fue identificada en otros estudios: 56,3% Vale do Paraíba/SP<sup>(6)</sup>; una variación de 33,84 a 49,94% en Foz do Iguaçu/PR<sup>(10)</sup>. Aunque existan evidencias de asociación entre los partos cesáreos y la morbilidad materna, no se detectan señales de reducción de las tendencias actuales de aumento de esas cirugías<sup>(4)</sup>.

La vigilancia del peso al nacer es fundamental por dos motivos: primero por estar intrínsecamente relacionada con las condiciones de salud y nutrición de la gestante, la duración de la gestación y el crecimiento fetal. Segundo, por representar el factor aislado más importante para evaluación de la sobrevivencia, del crecimiento y desarrollo infantil. La reducción en la incidencia de recién nacidos con bajo peso sería uno de los indicadores de progreso de un país o región; siendo así, tal reducción se reflejará en la caída de la morbilidad y mortalidad infantil y tendrá repercusiones económicas, políticas y sanitarias<sup>(2)</sup>.

En el municipio de Balneário Piçarras, las prevalencias de peso al nacer (6,10%), presentan distribución semejante para bajo peso al nacer

encontradas en Brasil (6,1%), en la capital del Estado, Florianópolis (6,68%) y Región de la Foz do Rio Itajaí Açu (6,29%); y menor que el de la Región Sur (8,71%) y Santa Catarina (7,99%)<sup>(12)</sup>.

Llama la atención que la prevalencia de sobrepeso (7,20%) fue superior a la de bajo peso al nacer (6,10%), superior al encontrado en la Región de la Foz do Rio Itajaí Açu (5,87%) y en Florianópolis (5,91%)<sup>(12)</sup>.

Estudio realizado con el fin de investigar los factores sociales, demográficos, biológicos y ambientales determinantes del bajo peso al nacer en Brasil, que utilizó datos PNDS – 2006, encontró una prevalencia de bajo peso de 6,1% (presentando disminución de la PNDS – 1996, cuya prevalencia fue de 8,1%). Fueron identificados factores de riesgo para el bajo peso al nacer con razones de chance que variaron entre 1,55 a 2,22: sexo femenino, residir en las macro regiones Sudeste y Sur, escolaridad materna inferior a cuatro años y tabaquismo. Los estudios realizados por medio de encuestas como a PNDS disponen de informaciones más amplias para abordajes analíticos de los datos de bajo peso al nacer, no disponibles en la base de datos del SINASC<sup>(13)</sup>.

Se observó, en el estudio encima citado, una mayor prevalencia de bajo peso al nacer entre familias de condición socioeconómica más elevada, reforzando la idea de que el aumento del bajo peso al nacer tiene relación con la prematuridad y el acceso a tecnologías de salud en regiones más desarrolladas, que resultan en menores índices de mortalidad infantil. Este fenómeno se denomina paradoja epidemiológica del bajo peso al nacer<sup>(13)</sup>.

Algunos autores sugieren que Brasil este pasando por una transición epidemiológica perinatal, en la cual el bajo peso al nacer es identificado en regiones más desarrolladas, amparadas por tecnologías avanzadas en la medicina neonatal. También se identifica ahí la

ocurrencia de la reducción del período gestacional debido al aumento del número de partos cesáreos electivos, sea por opción de la madre y/o do médico obstetra<sup>(14)</sup>.

La distribución espacial del bajo peso al nacer en Balneário Piçarras reveló que São Braz, Bela Vista y Nossa Senhora da Paz son los locales de mayor riesgo para nacimientos con bajo peso. Los barrios Nossa Senhora da Paz y Bela Vista son barrios con mayor concentración de población carente socioeconómica, contexto que refuerza la necesidad de atención especial al acompañamiento materno infantil, con la garantía de acceso al pre-natal y a la continuidad del cuidado en todos los niveles de atención de la red de salud del municipio. La localidad de San Braz, por situarse en la zona rural, presenta como complicación la dificultad de acceso a los servicios de salud, lo que configura factor de riesgo aumentado para la gestante y su hijo, principalmente considerándose el peso como indicador de calidad<sup>(15)</sup>. Además de eso, todos los demás barrios de la zona urbana presentaron riesgo medio para bajo peso al nacer, reforzando la idea de que, en el medio urbano, donde se concentra la mayor parte de la población y, principalmente, los dos extremos del estrato social, el bajo peso debe ser monitorizado y utilizado como indicador para evaluación de la calidad de la asistencia prestada en los servicios de salud, bien como cuanto al uso indiscriminado de tecnologías del parto.

El análisis espacial utilizado en estudios para planeamiento y gestión de los servicios de salud es un gran facilitador de la comprensión dos fenómenos y tiene como aliados el conocimiento de estrategias para mejorar la asistencia a la salud. El bajo peso al nacer es un factor determinante de la mortalidad neonatal, asociado a infecciones y mayor tiempo de hospitalización del recién, bien como predisposición a la deficiencia de crecimiento y desarrollo psicomotor pos natal<sup>(16)</sup>.

La utilización del peso al nacer en la evaluación de las condiciones de salud materno infantil es bastante valorizada, pues tiene la capacidad de mostrar la calidad de vida de una comunidad. Históricamente, el bajo peso era asociado apenas a la prematuridad, posteriormente estudios comprobaron no existir asociación significativa, asociándose otras variables para su incidencia, como factores obstétricos (retardo de crecimiento intrauterino, embarazo gemelar), comportamentales (tabaquismo, uso de drogas), geográficos (altitudes y regiones) y étnicos. Estudios después de la década de 1970 incluyeron factores maternos no patológicos para ocurrencia del bajo peso al nacer, como edad materna (precoz < 20 años o tardía > 35 años) y la ganancia de peso materno durante la gestación (encima de 8 Kg). El número de consultas pre natal también es considerado factor importante para disminución de complicaciones durante el embarazo, pudiendo afectar directamente en el peso al nacer. En la década de 1990, se incluye más un factor en la ocurrencia de bajo peso al nacer, el parto cesáreo, que se ha indicado indiscriminadamente podría aumentar la ocurrencia de partos prematuros<sup>17</sup>.

Los datos del presente estudio mostraron una prevalencia mayor de sobrepeso (7,20%) en relación al bajo peso al nacer (6,10%). Esta prevalencia, en el mismo período, es mayor que la encontrada en la Región de Foz do Rio Itajaí Açu (5,87%) y en la capital Florianópolis (5,91%)<sup>(12)</sup>. La prevalencia de sobrepeso al nacer (macrosomía) es de 5% de la población general, pudiendo aumentar para 15 a 25% en los casos de madres diabéticas<sup>(18)</sup>. En Rio de Janeiro, una corte realizada en el período de 2005 a 2007 encontró incidencia de 6,7% de macrosomía<sup>(15)</sup>; en Goiânia, en período de 2006 a 2008, fue de 6,5%<sup>(19)</sup>.

Algunos autores sugieren una tendencia de aumento del número de recién nacidos macro-

Stephan EPT, Grillo LP, Próspero ENS, Rangel RCT. Spatial analysis of births in a small city: a descriptive study. Online braz j nurs [internet] 2015 Mar [cited year month day]; 14 (1):71-84. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4992>

sómicos, semejante a la de países desarrollados (Reino Unido, 9%; Alemania, 10,1%; Dinamarca 20%; Estados Unidos 10%)<sup>(15)</sup>.

Dos cortes realizadas en Rio de Janeiro en períodos distintos constataron que la macrosomía presenta como factores determinantes la edad materna avanzada, la multiparidad, obesidad pre-gestacional y la ganancia excesiva de peso durante la gestación<sup>(15)</sup>.

El análisis espacial de los nacimientos con sobrepeso demostró mayor riesgo para el barrio Medeiros, perteneciente a la zona rural. El hecho que las mujeres de esa área presentan una condición nutricional mejor por practicar el cultivo de vegetales, frutas y hortalizas en el patio. Sin embargo, esta nutrición debe ser observada para que no sea hipercalórica, aumentando los chances de ganancia de peso excesivo durante el embarazo y constituyendo factor de riesgo para la macrosomía.

El sobrepeso al nacer se configura tan importante en cuanto al bajo peso al nacer, visto que puede aumentar el riesgo de muerte intrauterina, la necesidad de cuidados intensivos, fracturas, hiperbilirrubinemia neonatal, parálisis del plexo braquial y obesidad en la infancia y fase adulta<sup>(19)</sup>.

La distribución espacial de nacimientos pre-termino en el municipio de Balneário Piçarras se mostró con una prevalencia de prematuridad de 6,16%, compatible con los nacimientos de bajo peso al nacer (6,10%). El barrio de mayor riesgo para prematuridad fue São Braz, que también presentó mayor riesgo para bajo peso al nacer. Este porcentual fue inferior al encontrado en otros municipios, Vale do Paraíba/SP (9%)<sup>(6)</sup>, Niterói/RJ (7,4 a 7,9%)<sup>(5)</sup> y Guarapuava/PR (10%)<sup>(3)</sup>.

La prematuridad sumada al bajo peso al nacer fueron las características de los recién nacidos de riesgo que más necesitaron de internaciones hospitalarias en niños menores de un año

en el municipio de Maringá/PR, con un chance de 2,5 veces mayor de sufrir hospitalización<sup>(20)</sup>.

Estudio realizado en Uberlândia/MG en los años de 2008 a 2010, con el fin de analizar la dinámica espacial de la ocurrencia de bajo peso al nacer, prematuridad y del coeficiente de los óbitos infantiles, constató que la prematuridad es un señalizador del bajo peso al nacer y las mayores prevalencias ocurrieron en barrios que poseen en común en su perfil la ocupación por habitantes de baja renta. Eso apunta que la cuestión de la renta aún es, en primer lugar, la causa de mayor ocurrencia de óbitos fetales en esos locales. Por medio del mapeo fue posible identificar un patrón de ocurrencia que se concentró en su mayoría en áreas de población carente, con servicios de salud escasos o con fallas de gerencia del sistema de registro, sugiriendo la necesidad de revisión en el planeamiento de la atención materno-infantil, que debe ser considerada como prioridad de la gestión municipal<sup>(16)</sup>.

## CONCLUSIÓN

El SINASC presenta actualmente una cobertura superior a 90%, constatada en varios estudios en todo el territorio nacional, indicando su viabilidad para el cálculo de indicadores de salud. Sin embargo, aún existen sub notificaciones en el sistema, detectadas por medio del cruzamiento con informaciones de otras fuentes, como también fallas en el llenado y procesamiento de los datos.

Hecha esa excepción, el presente estudio permitió observar que el análisis espacial apuntó mayor riesgo para bajo peso en la localidad rural de São Braz y en los barrios Bela Vista y Nossa Senhora da Paz; sobrepeso en Medeiros, otra localidad rural; y prematuridad en São Braz. Los indicadores revelaron que los riesgos están aso-

ciados a la dificultad de acceso a los servicios de salud en las localidades rurales y a condiciones socioeconómicas desfavorables en los barrios de la zona urbana.

Una evaluación continua de esos indicadores de salud por la administración pública permitiría la implementación de estrategias para asistencia integral a la salud de la mujer y niño, medidas eficientes para reducción de la incidencia de morbimortalidad infantil.

A pesar de la cobertura de ESF en 100% y cobertura pre natal adecuada, se recomienda la implementación de programas centrados para la garantía de una atención de calidad, re direccionando políticas públicas para las áreas más carentes de infraestructura urbana, con la mejoría de la oferta de servicios públicos, adecuada asistencia durante el pre natal, rastreo y acompañamiento de las gestantes de riesgo y promoción de acciones para el acompañamiento del recién nacido. Este conjunto de propuestas, direccionadas por medio de la georeferenciación las áreas y situaciones de riesgo, posibilitará la mejoría de los indicadores materno-infantiles en el municipio.

## REFERENCIAS

1. de Kieviet JF, Piek JP, Aarnoudse-Moens CS, Oosterlaan J. Motor Development in Very Pre-term and Very Low-Birth-Weight Children From Birth to Adolescence: A Meta-analysis. *JAMA*. 2009;302(20):2235-42.
2. Próspero, ENS; Barros, SMO; Goldman, RE. Evolução do peso ao nascer no município de Itajaí, Santa Catarina, Brasil, após a implantação do sistema de informação de nascidos vivos. *Saúde Coletiva*. 2008;5(21):71-5.
3. Ramos HAC, Cuman RKN. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2009;13(2):297-304.
4. Victora CG, Aquino EM, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *Lancet*. 2011;377:1863-77.
5. Rozario S, Brito AS, Kale PL, Fonseca SC. Série temporal de características maternas e de nascidos vivos em Niterói, RJ. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2013;13(2):137-46.
6. Hau LC, Nascimento LFC, Tomazini JE. Geoprocessamento para identificar padrões do perfil de nascimentos na região do Vale do Paraíba. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009;31(4):171-76.
7. Barcellos C, Ramalho WM, Gracie, R. et al. Geocoding health data in sub-municipal scale: some Brazilian experiences. *Epidemiol Serv Saúde*. 2008;17(1):59-70.
8. Monteiro CA, Nazario CL. Evolução de condicionantes ambientais da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984 – 1996). *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(6 supl):13-8.
9. Minamisawa R, Barbosa MA, Malagoni L, Andraus LMS. Fatores associados ao baixo peso ao nascer no estado de Goiás. *REE*. 2006;6(3):336-49.
10. Rodrigues KSF, Zagonel IPS. Perfil epidemiológico de nascimentos em Foz do Iguaçu/PR: indicador para planejamento do cuidado do enfermeiro. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2010;14(3):534-42.
11. Guimarães AMDA, Bettiol H, Souza L. et al. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight? *Rev Saúde Pública*. 2013; 47(1):11-9.
12. Departamento de Informática do SUS [homepage in the Internet]. Estatísticas Vitais: Nascidos Vivos [cited 2014 Mai 04]. Available from: <http://www.datasus.gov.br>.
13. Viana KJ, Taddei JAAC, Cocetti M, Warkentin S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(2):349-56.
14. Silva AAM, Silva LM, Barbieri MA. et al. The epidemiologic paradox low birth weight in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(5):767-75.
15. Oliveira RB, Melo ECP, Knupp VMA. Perfil dos óbitos infantis no município do Rio de Janeiro segundo peso ao nascer, no ano de 2002. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2008; 13(2):297-304.
16. Vieira AS, Mendes PC. Análise espacial da prematuridade, baixo peso ao nascer e óbitos infantis em Uberlândia–MG. *Uberlândia. Hygeia*. 2012;8(15):146-56.
17. 17 Silva TRSR. Nonbiological maternal risk factor for low birth weight on Latin America: a syste-

matic review of literature with meta-analysis. Einstein. 2012;10(3):380-85.

18. Tourinho AB, Reis MLBS. Peso ao nascer: uma abordagem nutricional/Birth weight: a nutritional approach. Com Ciên Saúde. 2012;23(1):19-30.
19. Costa BMF, Paulinelli RR, Barbosa MA. Association between maternal and fetal weight gain: cohort study. São Paulo Med J. 2012;130(4):242-47.
20. Barreto MS, Silva RLDT, Marcon SS. Morbidade em crianças menores de um ano consideradas de risco: estudo prospectivo. Online Braz J Nurs. 2013;12(1):5-18.

---

#### Contribución de los autores

Eneida Patrícia Teixeira Stephan: desarrollo y revisión;

Luciane Peter Grillo: orientación de la investigación y revisión;

Elisete Navas Sanches Próspero: orientación de la investigación y revisión;

Rita de Cássia Teixeira Rangel: discusión de los resultados y revisión.

---

Todos los autores participaron de las fases de esa publicación en una o más etapas a continuación de acuerdo con las recomendaciones del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2013): (a) participación substancial en la concepción o confección del manuscrito o de la recolecta, análisis o interpretación de los datos; (b) elaboración del trabajo o realización de la revisión crítica del contenido intelectual; (c) aprobación de la versión sometida. Todos los autores declaran para los debidos fines que es de su responsabilidad el contenido relacionado con todos los aspectos del manuscrito sometido al OBJN. Garantizan que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del artículo fueron debidamente investigadas y resueltas. Eximiendo por lo tanto el OBJN de cualquier participación solidaria en eventuales procesos judiciales sobre la materia en aprecio. Todos los autores declaran que no poseen conflicto de intereses, de orden financiera o de relacionamiento, que inflencie la redacción y/o interpretación de los resultados. Esa declaración fue firmada digitalmente por todos los autores conforme recomendación del ICMJE cuyo modelo está disponible en [http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE\\_final\\_13-06-2013.pdf](http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE_final_13-06-2013.pdf)

---

**Recibido:** 08/08/2014

**Revisado:** 23/12/2014

**Aprobado:** 23/12/2014